

# 电信/ICT 行政管理数据收集 手册

2020 年版





# 电信/ICT行政管理数据收集手册

2020年版

## 致谢

《电信/信息通信技术行政管理数据收集手册（2020年版）》由国际电联电信发展局ICT信息与分析处编撰。该团队由Susan Teltscher（代处长）、Thierry Geiger（处长）Esperanza Magpantay、Daniela Pokorna、Martin Schaaper和Daniel Vertesy组成。本手册的初稿由Iñigo Herguera Garcia编撰，由Michael Minges审核。他们两人都是国际电联的顾问。本手册反映了国际电联电信/ICT指标专家组（EGTI）的讨论成果。EGTI的几位成员对初稿提出了宝贵的意见和建议。这项工作是在电信发展局数字知识中心部负责人金恩珠的全面指导下完成的。

编撰本出版物时查询和使用各种参考文献，特别是使用由国家监管机构、国家统计局、行业和运营商公布资料对示例做了说明。本手册中使用的其他参考文献包括经济合作与发展组织、欧盟委员会、“衡量ICT促发展伙伴关系”和联合国统计署提供的资料。

本报告由Mark Woodall编辑。封面设计由国际电联出版物制作服务处（PUBL）。

### ISBN:

978-92-61-30815-5（纸质版）

978-92-61-30825-4（电子版）

978-92-61-30835-3（EPUB版）

978-92-61-30845-2（Mobi版）



打印本报告之前，请考虑到环境影响

© ITU 2020

一些保留的权利。该作品通过创作共享署名-非商业-共享3.0 IGO许可（CC BY-NC-SA 3.0 IGO）向公众授权。

根据本许可证的条款，如果作品被适当引用，您可以出于非商业目的复制、重新分发和改编作品。在使用该作品时，不应建议国际电联认可任何具体的组织、产品或服务。不允许未经授权使用国际电联的名称或标志。

如果您改编作品，那么您必须在相同或等效的创作共用许可下使您的作品获得许可。如果您创作了这部作品的译文，你应该加上下面的免责声明以及建议的引文：“这部译文不是由国际电信联盟（ITU）创作的。国际电联对本译文的内容或准确性不承担任何责任。英文原版应为具有约束力的真实版本”。欲了解更多信息，请访问：

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/>。

# 序

欢迎阅读新版《国际电联电信/ICT行政管理数据收集手册》。本手册中包含国际上商定的90多个指标，帮助您及时了解全球信息通信技术的发展，是可用于收集和分析电信服务业数据的重要参考文件。它旨在帮助各国按国际统计标准监测迈向信息化社会的进程，为改善分析和国与国之间的基准厘定做出重要贡献。

国际电联拥有长期收集、协调和发布有关电信和ICT统计数据的传统，是该领域公认的国际可比数据的主要来源。国际电联手册的第一版是26年以前，即1994年出版的，并在2011年进行了修订。此后，信息通信技术指标和定义经历了重要修正，反映了在技术、市场趋势和监管方面迅速变化的电信/信息通信技术环境。这一大幅修改的版本反映了这些更改。该版本在范围和详细程度方面有显著提升。

经过在过去二十五年里的扩充和修订，这些指标不仅反映了电信/ICT服务业的变化，还反映了这样一个事实，即ICT的发展已成为如今整体发展争论的焦点。

本手册中有的指标可用于在更大范围内监测信息社会，例如“ICT促发展伙伴关系”的“ICT核心指标清单”和“ICT主题指标清单”，以及衡量实现“信息社会世界峰会”（WSIS）具体目标的指标。此新版手册还涵盖了包括“可持续发展目标”（SDG）在内的其他国际发展举措中的指标。

国际电联成立的原则是加强政府与私营部门之间的国际合作。在其他领域，它的统计工作得益于与成员国和部门成员以及在衡量ICT领域工作的区域和国际组织之间的密切协作。它们在过去数年内的精力投入和专业技术让国际电联能编撰出一套经过协调并且具有国际可比性的电信/ICT统计资料。这些统计资料可为决策提供坚实、公正和可靠的基础。

我深信，本手册仍将会是那些直接或间接参与衡量数字发展工作的人士的重要参考资料。



电信标准化局（BDT）  
主任  
多琳·伯格丹-马丁女士



# 目录

致谢.....	ii
序.....	iii
框、表格和图片清单.....	ix
<b>I. 引言 .....</b>	<b>13</b>
<b>II. 数据收集、编纂和传播 .....</b>	<b>15</b>
数据收集.....	15
编纂 .....	19
传播 .....	21
国际电联在收集和发布电信/ICT指标方面的作用.....	24
<b>III. 指标 .....</b>	<b>26</b>
<b>1 固定电话网.....</b>	<b>26</b>
指标1.1: 本地公众交换机的总容量 (i117) .....	28
指标1.2: 固定有线网络覆盖的家庭数量, 按网络技术划分 (i4213cv) .....	29
指标1.3: 固定电话签约用户 (i112) .....	32
指标1.4: 模拟固定电话线 (i112a) .....	34
指标1.5: VoIP签约用户 (i112IP) .....	35
指标1.6: 固定无线本地环路签约用户 (i112w) .....	37
指标1.7: ISDN签约用户 (i28) .....	37
指标1.8: ISDN话音信道等量 (i28c) .....	38
指标1.9: 公用付费电话 (i1112) .....	39
指标1.10: 住宅固定电话线百分比 (i116) .....	39
指标1.11: 城区固定电话线百分比 (i1162) .....	40
指标1.12: 转携固定电话号码 (i112pt) .....	41
<b>2 蜂窝移动网.....</b>	<b>43</b>
<b>2.1 签约用户 .....</b>	<b>44</b>
指标2.1: 蜂窝移动电话签约用户 (后付费 + 预付费) (i271) .....	45
指标2.2: 蜂窝移动电话签约用户, 按技术分类 (i271) .....	47
指标2.3: 在用移动宽带签约用户数 (i271mw) .....	49
指标2.4: LTE/WiMAX移动宽带在用签约用户数 (i271mwa) .....	52
<b>2.2 覆盖 .....</b>	<b>53</b>
指标2.5: 蜂窝移动网 (陆地区域) 的覆盖百分比 (i271Land) .....	54

指标2.6: 蜂窝移动电话网覆盖的人口百分比 (i271pop) .....	55
指标2.7: 最少有一个3G移动网络覆盖的人口百分比 (i271G) .....	56
指标2.8: 最少有一个4G/LTE移动网络覆盖的人口百分比 (i271GA) .....	57
2.3 转携性 .....	58
指标2.9: 转携蜂窝移动号码 (i271pt) .....	59
2.4 数据业务 .....	60
指标2.10: 机器对机器 (M2M) 移动网络签约用户 (i271m2m) .....	60
(续) .....	61
2.5 频谱 .....	61
指标2.11: 为IMT系统提供的频谱量, 单位: MHz (i271_spec_a) .....	62
指标 2.12: 为IMT系统颁发的频谱许可的数量 (单位: MHz) (i271_spec_li) .....	64
<b>3 互联网</b> .....	<b>66</b>
3.1 互联网带宽 .....	66
指标3.1: 开通/配备的国际带宽容量 (单位: Mbit/s) (i4214l) .....	67
指标3.2: 国际带宽使用情况 (单位: Mbit/s) (i4214u) .....	68
指标3.3: 国内互联网带宽 (Mbit/s) (i4214d) .....	70
3.2 固定网络签约用户 .....	70
指标3.4: 固定互联网签约用户总数 (i4213) .....	71
指标3.5: 固定宽带签约用户数, 按技术划分 (i4213tfbb) .....	73
指标3.6: 按速度分类的固定宽带签约用户数 (i4213sp) .....	75
指标3.7: 固定宽带组织签约用户 (i4213tfb_o) .....	78
3.3 租用线路 .....	79
指标3.8: 租用线路签约用户数 (i4213l) .....	79
<b>4 捆绑</b> .....	<b>80</b>
指标4.1: 固定宽带和固定电话捆绑的用户 (i4213_2x) .....	81
指标4.2: 固定宽带、固定电话和付费电视包的用户 (i4213_3x) .....	83
<b>5 业务量</b> .....	<b>85</b>
5.1 固定电话业务量 .....	87
指标5.1: 国内固定到固定电话业务量分钟数 (i131m) .....	88
指标5.2: 固定至移动电话业务量分钟数 (i1313wm) .....	90
指标5.3: 国际来话和去话固定电话业务量分钟数 (i132mb) .....	92
5.2 移动电话业务量 .....	93
指标5.4: 国内移动电话业务量分钟数 (i133wm) .....	94
指标5.5: 去往国际接听方的移动去话分钟数 (i1333wm) .....	96
指标5.6: 去往移动网络的国际来话分钟数 (i1335wm) .....	97
指标5.7: 归属网以外漫游分钟数 (出局漫游) (i1334wm) .....	98
指标5.8: 外国用户的漫游分钟数 (入局漫游) (i1336wm) .....	100



指标5.9: 国内签约用户的短信/彩信漫游 (出局短信漫游) (i1334sms) .....	101
指标 5.10: 外国签约用户的短信/彩信漫游 (入局短信漫游) (i1336sms) .....	102
指标5.11: 发送的短信数 (i133sms) .....	103
指标5.12: 国际短信数 (i133smsi) .....	104
指标5.13: 发送的彩信数 (i133mms) .....	105
指标5.14: 网络电话业务量分钟数 (i131VoIP) .....	106
指标5.15: 国际来话和去话总业务量量 (分钟数) (i132tb) .....	107
5.3 互联网通信量 .....	108
指标5.16: 国内互联网业务量 (137d) .....	108
指标5.17: 固定宽带互联网流量 (艾字节) (i135tfb) .....	109
指标 5.18: 移动宽带互联网流量 (国内) (i136mwi) .....	112
指标5.19: 移动宽带互联网流量 (国外)-数据境外漫游 (136mwo) .....	113
<b>6 聘用、收入和投资.....</b>	<b>115</b>
6.1 聘用人员 .....	115
指标6.1: 全职电信工作人员总数 (i51), 按运营商类型分类 .....	115
(续) .....	116
指标6.2: 全职电信工作人员总数 (i51), 按性别 .....	117
6.2 电信业务收入 .....	118
指标6.3: 各种电话业务总收入 (i75) .....	120
指标6.4: 固定电话业务收入 (i71) .....	122
指标6.4a: 固定电话连接费收入 (i711) .....	124
指标6.4b: 固定电话签约用户使用费收入 (i712) .....	125
指标6.4c: 固定电话通话收入 (i713) .....	125
指标6.5: 固定互联网业务收入 (i7311) .....	127
指标6.6: 租用线路收入 (i732) .....	128
指标6.7: 固定增值电信业务收入 (i733) .....	129
(续) .....	130
指标6.8: 移动网收入 (i741) .....	131
指标6.9: 国际入局漫游收入 (i76ri) .....	133
指标6.10: 其他电信收入 (i74) .....	135
6.3 投资 .....	135
指标6.11: 年度电信总投资 (i81) .....	136
指标6.12: 无形资产年度投资 (i81t) .....	137
指标6.13: 电信年度外商投资 (i841f) .....	138
<b>7 广播指标.....</b>	<b>139</b>
7.1 多频道电视签约用户.....	139
指标7.1: 多频道电视签约用户数 (i965m) .....	141

指标7.2: 地面多频道电视签约用户数 (i965c) .....	143
指标7.3: 卫星电视签约用户 (i965s) .....	144
指标7.4: IPTV签约用户 (i965IP) .....	144
<b>8 服务质量指标</b> .....	<b>145</b>
指标8.1: 每年每百条固定线故障数 (i143) .....	146
指标8.2: 不迟于下一个工作日清除的固定电话故障百分比 (i141) .....	147
指标 8.3: 蜂窝移动网络不成功呼叫率 (i146u) .....	148
指标 8.4: 蜂窝移动网络掉线呼叫率 (i146d) .....	150
指标 8.5: 每百位蜂窝移动签约用户的投诉数量 (i146c) .....	151
指标8.6: 每百位移动宽带签约用户的投诉数量 (i146mw) .....	152
指标 8.7: 每百位固定宽带签约用户的投诉数量 (i147c) .....	153
指标8.8: 固定(有线)宽带业务激活时间 (i147t) .....	155
<b>9 ICT价格数据收集与基准厘定</b> .....	<b>157</b>
9.1 2018年的“一揽子方案”修订.....	158
9.2 移动网络业务价格 .....	159
一揽子方案1: 移动蜂窝低用量一揽子方案.....	162
一揽子方案2: 移动宽带数据与话音一揽子方案: 低用量.....	168
一揽子方案3: 移动宽带数据与话音一揽子方案: 高用量.....	170
一揽子方案4: 仅为数据的移动宽带一揽子方案.....	173
9.3 固定网络业务价格 .....	174
一揽子方案5: 固定宽带5 GB一揽子方案 .....	176
9.4 固定本地电话业务价格.....	178
指标9.1: 住宅电话业务的初装费 (i151) .....	179
指标9.2: 住宅电话业务的月租费 (i152) .....	180
指标9.3: 拨打三分钟本地电话给固定电话线路的价格 .....	181
指标9.4: 拨至蜂窝移动电话的三分钟通话价格 (i153fm) .....	182
指标9.5: 办公电话业务的初装费 (i151b) .....	183
指标9.6: 办公电话业务的月租费 (i152b) .....	183
附件1: 各指标及其关系小结.....	185
附件2: 原由国际电联收集但未列入本手册的指标 .....	192
附件3: 术语和缩写.....	193
附件4: 信息经济活动的分类, ISIC修订本第4版 .....	199
ICT行业定义.....	199
内容和媒体行业定义.....	199

## 框、表格和图片清单

### 框目录

框1: 信息收集与发布的法律基础, 马来西亚 .....	16
框2: 欧盟内的数据收集 .....	17
框3: 墨西哥电信数据库 .....	24
框4: 电话业务中的移动-固定替代 .....	32
框5: 固定、移动和互联网通话 .....	35
框6: 何时将Wi-Fi连接计入固定宽带签约 .....	77
框7: 融合捆绑 .....	84
框8: 移动和固定话音呼叫的替代 .....	91
框9: 外国网络签约用户的数据漫游(境内数据漫游), 单位: 千兆字节 ...	114
框10: 其他固定网络数据通信业务 .....	130
框11: 漫游出境业务 .....	132
框12: 其他移动网络数据通信业务 .....	134
框13: 服务质量 – 监管作用与职责 .....	145
框14: ETSI QoS标准 .....	148

### 表目录

表1: 全球发展议程中的电信指标 .....	14
表2: 智利全国移动电话市场按收入排列的份额(2006年9月) .....	20
表3: 按区域划分的有关网络覆盖和市场数据的数据门户网站精选示例 .....	22
表4: 移动宽带的不同签约模式 .....	50
表5: IMT*指定频段分类(单位: MHz) .....	62
表6: 泰国总国际和国内互联网带宽 .....	70
表7: 按发起和接听网络划分的话音、信息收发和互联网业务量 .....	86
表8: 2018年移动网络管理的西班牙出局漫游分钟数 .....	99
表9: 宽带电话(VoB)分钟数, 法国 .....	106
表10: 互联网流量换算表 .....	110
表11: 电信部门范围应计入和去除的类别T .....	119
表12: 电信行业收入类别主要分组 .....	119
表13: 应计入和排除出电信收入的活动 .....	120
表14: 固定电话业务收集指标 .....	121
表15: 2017年西班牙主要固定网络业务的收入分布 .....	130
表16: 2017年西班牙移动行业批发业务 .....	134
表17: 巴基斯坦电信业的外商直接投资(单位: 百万美元) .....	138

表18: 多频道电视提供的底层技术.....	140
表19: 印度固定电话网服务质量(2011年一季度) .....	147
表20: 2018年阿曼移动不成功呼叫率.....	149
表 21: 2018年阿曼移动电话掉线率.....	150
表22: 2018年阿曼固定宽带业务10天激活时间的遵守情况.....	156
表23: 修订的ICT移动网络业务价格一揽子方案.....	158
表 24: 塞内加尔Orange公司的预付费移动价格(2011年10月) .....	165
表25: 2011年巴林住宅宽带及其主要组成部分.....	178
表26: 毛里求斯固定电话价格(2011年10月) .....	184
表27: 固定电话价格, 换算成相应指标的方法.....	184
表28: 按照ISIC修订本第4版给出的ICT行业定义.....	200
表29: 按照ISIC修订本第4版给出的内容和媒体行业定义.....	202

## 图目录

图1: 指标处理过程.....	15
图2: 电信/ICT指标的利益攸关方 .....	15
图3: 固定电话线路.....	26
图4: 2018年固定(有线)网络覆盖家庭, 按网络技术划分(%) .....	31
图5: 法国固定电话和在用移动电话签约用户的演变(单位: 百万) .....	32
图6: 2018年葡萄牙固定电话签约数量(总数%), 按技术划分 .....	33
图7: 2017年欧盟个人每天拨打或接听电话的比例(按业务计算) .....	35
图8: 德国VoIP签约用户(单位: 百万) .....	36
图9: 2017年阿曼ISDN话音信道等量(在全部固定电话签约用户中的占比%) .....	38
图10: 马来西亚住宅固定电话签约用户百分比.....	40
图11: 印度城区固定电话签约用户百分比.....	41
图12: 西班牙固定电话号码转携.....	42
图13: 爱尔兰蜂窝移动电话签约用户, 按后付费/预付费划分.....	46
图14: 爱尔兰蜂窝通信在用签约用户, 按技术划分(单位: 百万) .....	48
图15: 移动宽带、标准和专用签约用户数.....	49
图16: 2018年遴选的经合组织成员国数据加话音与仅为数据移动宽带签约用户(每100个居民) .....	51
图17: 法国3G和4G/LTE在用移动宽带签约用户数(单位: 百万)和移动数据流量(单位: 艾字节) .....	52
图18: 瑞士蜂窝移动网(陆地区域)的覆盖百分比.....	54
图19: 移动覆盖指标.....	55
图20: 卢旺达蜂窝移动电话网覆盖的人口百分比.....	56
图21: 卢旺达最少有一个3G移动网络覆盖的人口百分比.....	57

图22: 最少有一个4G/LTE移动网络覆盖的人口百分比.....	58
图23: 爱尔兰、西班牙和阿曼转携的蜂窝移动号码数量（占总签约用户的百分比） .....	59
图24: 2018年遴选的经合组织国家M2M签约用户普及率（每100个居民中） .....	61
图25: 拉丁美洲的移动频谱划分，2018年9月.....	64
图26: 2016年欧盟指配用于无线宽带的协调频谱的百分比.....	65
图27: 国际光纤网络容量.....	67
图28: 爱尔兰固定互联网签约用户数（单位：千） .....	72
图29: 墨西哥固定宽带签约用户数，按技术划分（单位：百万） .....	74
图30: 按速度分列的固定宽带签约用户指标.....	76
图31: 按速度划分的墨西哥固定宽带签约用户数（单位：百万） .....	76
图32: 爱尔兰和西班牙企业固定宽带签约用户比例.....	78
图33: 哥斯达黎加2018年按类型划分的租用线路的分布（占总数%） .....	79
图34: 瑞典二合一签约用户数（单位：千） .....	81
图35: 2016年欧盟固定话音和固定宽带的捆绑密度（占每项业务的总签约用户数的%） .....	82
图36: 2018年瑞典三合一捆绑签约用户数（总数的%） .....	83
图37: 2018年南非固定电话线路业务量（单位：百万分钟） .....	87
图38: 墨西哥每个固定签约用户平均话音业务量，按接听方划分 .....	89
图39: 爱尔兰固定到移动和移动到固定话音业务量（单位：百万分钟） .....	90
图40: 2013-2016年墨西哥每固定或移动签约用户平均话音消费量（分钟数） .....	91
图41: 瑞典国际固定线路电话通话量（单位：百万分钟） .....	93
图42: 肯尼亚2018年第四季度移动业务量（单位：百万分钟，MB） .....	94
图43: 哥斯达黎加、爱尔兰和西班牙按接听方划分的、由移动网络发出的话音业务量的发展（占发起通话总分钟数的%） .....	95
图44: 从移动网络发起呼叫至所选的通话接听方，西班牙（单位：百万分钟） .....	97
图45: 发自移动网络的国际去话和去往移动网络的来话语音分钟数，哥斯达黎加（单位：百万分钟） .....	98
图46: 西班牙移动网络发起的国际接听方的和漫游的业务量（单位：百万分钟） .....	99
图47: 西班牙语音呼叫的境内漫游量（批发）和境外漫游量（零售）（单位：百万分钟） .....	100
图48: 短信出境漫游（单位：百万） .....	101
图49: 西班牙入境漫游短信数量（批发）（单位：百万） .....	102
图50: 爱尔兰和西班牙每名蜂窝签约用户每月信息业务的发展 .....	103
图51: 立陶宛移动去话业务量（千分钟）（2010年） .....	105
图52: 匈牙利的国内互联网日通信量统计 .....	109

图53: 西班牙每名签约用户每月固定(左轴)和移动宽带流量(右轴)趋势(GB/月/线路) .....	111
图54: 西班牙签约用户在外国网络的数据漫游(单位: 太字节) .....	113
图55: 2017年埃及按部门划分的电信员工 .....	116
图56: 2017年埃及按性别划分的电信员工 .....	117
图57: 2018年瑞典电信零售业务收入(单位: 百万克朗) .....	121
图58: 瑞典固定电话业务收入(单位: 百万克朗) .....	123
图59: 西班牙固定电话线路激活/安装收入和在固定网络进行语音通话的收入(单位: 百万欧元) .....	124
图60: 对数(百万分钟/百万欧元)表示的西班牙国内固定和国际通话收入和业务量(分钟) .....	126
图61: 瑞典互联网接入收入(单位: 百万瑞郎) .....	127
图62: 哥斯达黎加租用线路数量和获得的收入(单位: 百万科朗) .....	129
图63: 西班牙各流量相关业务收入 .....	132
图64: 法国电信投资 .....	137
图65: 多频道电视签约用户指标范围 .....	139
图66: 2017年7月欧盟付费电视业务作为绑定合约的组成部分的签约用户(占家庭数%) .....	140
图67: 哥斯达黎加多频道电视签约用户(单位: 千) .....	142
图68: 西班牙按技术划分付费电视签约用户(单位: 百万) .....	143
图69: 英国每百位蜂窝移动签约用户的投诉数量 .....	152
图70: 西班牙2019年第三季度对固定业务(语音或宽带)提出的投诉的平均数量 .....	153
图71: 英国每百位固定宽带签约用户投诉数量 .....	154
图72: 2018年批准的国际电联ICT价格一揽子方案 .....	159
图73: 蜂窝移动一揽子的构成 .....	163
图74: 修订的固定宽带价格一揽子方案 .....	175



# 1. 引言

1. 本《电信/ICT行政管理数据收集手册》的主要目的是为一套基于行政管理数据来源且具有国际可比性的电信和信息通信技术（ICT）指标提供重要参考资料。本手册包括对国际上商定的超过90个指标及其相应子指标的定义和方法使用说明。本手册中的指标主要系指ICT服务业内的电信活动，在个别情况下还系指国际行业分类标准（ISIC）修订本第4版<sup>1</sup>中所定义的内容与媒体行业的广播经营活动。本手册主要供国家电信监管机构（NRA）或行业等数据收集者使用。

2. 最新版本的国际电联《电信/ICT行政管理数据收集手册》于2011年出版。<sup>2</sup>在过去的九年中，81个原始目标经历了补充和修订，尤其是在互联网流量、服务质量和电信价格领域<sup>3</sup>。本版包含反映了获得世界电信/ICT指标专题研讨会（WTIS）认可的电信/ICT指标专家组（EGTI）输出成果的修正。

3. 本手册历史悠久。它是由国际电联1994年发行的原《电信指标手册》演变而来<sup>4</sup>。自那以后，电信业发生了翻天覆地的变化，例如蜂窝移动通信的增长和互联网的持续发展。本手册反映了这些发展。除传统的公众交换电话网（PSTN）和固定电话业务外，本手册中的指标还涵盖了蜂窝移动及互联网网络和业务。网络、服务和设备的集中也正在改变人们接入和使用电信业务的方式，让广播和电信活动等传统上存在明显区别的种类之间的界限变得日益模糊起来。本手册包括一套有关广播的指标。当集中性方面出现最新进展时，也许需要增加指标以跟进这一现象。在建议用于监测“可持续发展目标”（DDG）的指标、<sup>5</sup>信息社会世界峰会（WSIS）具体目标<sup>6</sup>“衡量ICT促发展伙伴关系”的核心ICT基础设施和接入指标（见表1）方面，本手册还反映了信息通信技术在帮助实施国家发展战略方面的日益重要性。<sup>7</sup>

4. 在修订已有指标和定义新指标时，我们与国际电联成员和国际专家保持了密切磋商。每年的国际电联世界电信/ICT指标专题研讨会（WTIS）提供了一个可以探讨与衡量ICT发展相关新问题的全球性论坛。电信/ICT指标专家组（EGTI）于2009年成立，对国际电联成员和ICT专家持开放的态度，提供了一个在线讨论论坛。它的一项使命是修订国际电联电信/ICT指标，并向WTIS汇报结果。本手册中的指标已经过EGTI的讨论，并反映其讨论结果。

<sup>1</sup> ISIC是《全部经济活动的国际行业分类标准》。ISIC修订本第4版“内容与媒体”行业内所含的“电视节目编制与广播活动”类别中也包括了少量指标。有关ISIC修订本第4版中信息经济活动分类的更多信息，见附件4。

<sup>2</sup> 见[https://www.itu.int/pub/D-IND-ITC\\_IND\\_HBK-2011](https://www.itu.int/pub/D-IND-ITC_IND_HBK-2011)。

<sup>3</sup> 见“行政管理数据源的新电信/ICT指标”，2011-2013，[https://www.itu.int/dms\\_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ITC\\_IND\\_HBK-2011-C1-PDF-E.pdf](https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ITC_IND_HBK-2011-C1-PDF-E.pdf) 和“收集电信收入和投资数据的方法”[https://www.itu.int/dms\\_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ITC\\_IND\\_HBK-2011-C2-PDF-E.pdf](https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ITC_IND_HBK-2011-C2-PDF-E.pdf)。

<sup>4</sup> 国际电联（1994年），《电信指标手册》。有关电信指标的最早应用之一，见Tim Kelly（1990年），《公众电信运营商的绩效指标》，经合组织。

<sup>5</sup> 见《联合国千年发展目标》，<https://sustainabledevelopment.un.org/>。

<sup>6</sup> 见国际电联（2003年），《信息社会世界峰会成果文件》中的“行动计划”，日内瓦，<http://www.itu.int/wsis/docs/geneva/official/poa.html>。

<sup>7</sup> 见“伙伴关系”（2010年），《ICT核心指标》，<https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/coreindicators/default.aspx>。

5. 行政管理统计资料是本手册讨论的指标的基础。它们涵盖了电信服务业运营实体提供的运营、技术和财务数据以及由从事广播活动的实体提供的一些运营性数据。这些指标包括签约用户数、使用分钟数以及从提供电信/ICT服务获得的收入。这些数据通常由政府机构（国家电信监管机构或行业）收集，再由这些机构对统计数据汇编以生成国家级指标。

6. 本手册中的指标类型不同于通常通过家庭或企业调查从ICT用户收集到的统计资料。此类调查收集的是有关家庭、企业中或个人拥有或使用ICT的信息。<sup>8</sup>

7. 行政管理统计资料的优势在于它们对于很多国家来说一般都比较容易获得。此外，它们一般都是最新的资料。因为它们是以行政档案记录为论据，所以其编撰成本较低。另一方面，行政管理数据不一定能像调查数据那样便于准确地了解使用情况。例如，用户指标中可能包括一些容易让人误解的无效或重复签约用户。但对于调查数据，因为会详细询问受访者是否使用了某项服务，所以能避免出现这样的问题。调查数据的独特优势在于可将它们按照受访者的特征制成表格，从而提供重要的附加信息。数据可按个人人口统计特征（如年龄和性别）、家庭特征（如家庭成员数）和企业特征（如企业规模和行业）分类。

**表1：全球发展议程中的电信指标**

	SDG指标	衡量ICT促发展伙伴关系
本手册包含的指标	<ul style="list-style-type: none"> <li>具体目标9c-SDG指标9.c.1：移动网络覆盖人口所占比例，按所用技术划分</li> <li>具体目标17.6-SDG指标17.6.2：宽带固定互联网的签约，按网速划分</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A1：每100人固定电话签约数</li> <li>A2：每100人蜂窝移动电话签约用户数</li> <li>A3：每100人宽带固定互联网签约数，按网速划分</li> <li>A4：每100人在用移动宽带签约数</li> <li>A5：每位居民的互联网国际带宽（比特/秒/人）</li> <li>A6：至少被一个3G移动网络覆盖的人口百分比</li> <li>A7：每月固定宽带互联网价格</li> <li>A8：每月蜂窝移动电话预付价格</li> <li>A9：每月移动宽带互联网价格</li> </ul>

8. 本手册剩余部分由以下内容组成：第II节中讨论了与指标收集、编纂和传播有关的问题。第1-9章介绍了各指标并提供了定义以及对定义和所用术语的解释说明、范围、收集方法、与其他指标的关系、方法问题和示例。附件1为各指标及其关系的一览表。附件2为国际电联以前收集但未包括在本手册中的指标的清单。附件3提供了有用的术语和缩写。附件4中介绍了ISIC修订本第4版中与信息经济有关的行业分类和活动。

<sup>8</sup> 有关家庭和个人的核心ICT指标数据的信息，见国际电联（2020年），《家庭和个人ICT计入和使用情况衡量手册》。有关企业的核心ICT指标数据的信息，见联合国贸发会议（UNCTAD）（2009年），《信息经济统计数据制定手册》。



## II. 数据收集、编纂和传播

9. 本章中提供了有关电信/ICT指标收集、编纂和传播的方法论与技术方面的指导。它针对的对象是负责这些工作的机构，但对于其他有志于解决与指标相关的基本概念和统计相关的挑战的人士也很有用。图2所示为处理或使用这些指标的利益攸关方。

图1：指标处理过程

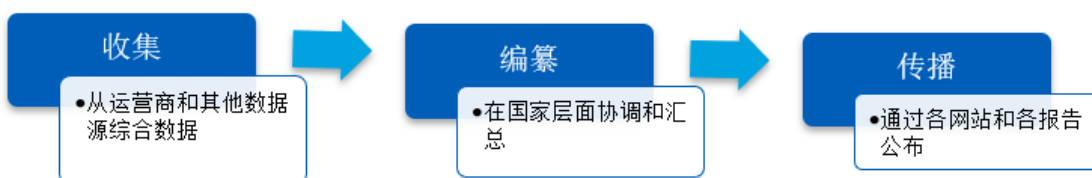


图2：电信/ICT指标的利益攸关方

来源：国际电联

10. 图1和图2中的“运营商”系指服务提供商，包括固定和移动电话运营商、互联网服务提供商以及一些电视广播公司。

### 数据收集

#### 责任

11. 在大多数国家都由国家监管机构（NRA）负责收集、编纂和传播涵盖电信/ICT服务业的统计资料。这项责任通常源自监管机构对行业的管理、分析和监测使命（框1）。在有的国家，行业主管部门或国家统计局（NSO）负责按行政管理数据来源收集电信/ICT指标。

12. 在某些国家，行业主管部门也可以在电信/ICT数据编纂和分析方面发挥重要作用。一个部门可从其他数据源摘取数据以全面地反映出该国的ICT状况。例如，在埃及，国家电信监管机构负责收集基本电信网络统计资料，而通信和信息技术部（MCIT）则编制每月的数据、季度公报和年报。这些资料的范围更广泛，分析了业界的趋势和实现行业目标的进展情况。数据通过MICT的ICT统计门户网站传播。<sup>1</sup>

13. 在不同国家，特定领域的监管被分配给不同实体。例如，许多国家的普遍服务或频谱分配和管理是由管理电信的行业而非国家监管机构（NRA）负责。在这些案例中，应向负责频谱执行的行业或政府机构索取相关数据（即，频谱）。

14. 许多国家已设计了具体的数字议程，这些国家通过这些议程设定需要在不同时间段内达到的普及率、覆盖率和使用率目标。这些计划通常体现不同政府机构的努力，可由

<sup>1</sup> 见<http://www.mcit.gov.eg/DocDetails.aspx?ID=434>。更多示例见主管部门的ICT指标门户网站<http://www.mcit.gov.eg/Indicators.aspx>。

一个特定行业或政府机构进行协调。这些机构是协调规划和监测活动所需数据的收集的机构，因此，也是提供相关数据的机构<sup>2</sup>。

15. 无论由哪个部门负责，行业主管部门、国家监管机构和国家统计局之间都应保持密切协作。鉴于以下原因，这种合作是很有必要的。首先，主管部门和国家监管机构都有可能认识到哪些电信/ICT基础设施指标很重要且必须收集。其次，即使是由国家监管机构收集这些数据，国家统计局在统计方面的专业知识也很有价值。第三，国家统计局可通过调查收集ICT家庭与个人使用数据。这些调查可来自行政管理数据源的电信/ICT数据进行补充 – 这些调查也一般都会结合这类数据。

### 框1：信息收集与发布的法律基础，马来西亚

马来西亚的ICT行业法律确立了马来西亚国家监管机构通信与多媒体委员会（MCMC）收集和发布ICT行业信息的法律基础。

根据1998年版的《通信与多媒体法》（包括截至2006年1月1日的修订）第73条的规定，MCMC可获取履行其职能所需的信息：

73. (1) 如果委员会有理由相信某人符合以下条件，则本条款适用于此人：

(a) 掌握有与委员会按照本法或其附属法律行使其权力和职能相关的信息（包括但不限于账户和记录）或文件；或者

(b) 能提供可让委员会有理由相信是与委员会按照本法或其附属法律行使其权力和职能相关的证据

(2) 尽管存在其他书面法律的规定，但委员会可通过书面通知的方式，指示此人

(a) 在通知规定的期限内，以通知规定的方式和格式为委员会提供任何信息；

(b) 在通知规定的期限内，以通知规定的方式，为委员会准备任何文件，无论是以物理形式还是通过电子媒介；

(3) 委员会须允许收到(2)分节指示的人员有合理时间提供和准备通知中规定的任何信息和/或者文件。

(4) 被要求根据(2)分节要求提供信息的任何人员须确保提供的信息是真实、准确和完整的，并且此类人员须提供该效果的陈述，包括其不知道会使所提供的信息不真实或具有误导性的任何其他信息的陈述。

此外，本法第80条授权MCMC发布所收到的与履行其职责相关的信息：

80. (1) 如果信息公布与本法的目的之一致，则委员会可根据本章的规定公布其在行使其权力和职能的过程中收到的信息。<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 《1998年通信与多媒体法》第73和80条，“信息的提供”，引证了截至2006年1月1日的所有修正案，见<https://www.skmm.gov.my/en/legal/acts/communications-and-multimedia-act-1998-reprint-200>。

<sup>2</sup> 许多国家都在监测网络覆盖和服务质量，经常是由国家监管机构、行业或专门公共机构来负责。关于覆盖地图和指标的示例，见 <https://www.oecd.org/sti/broadband/broadband-statistics/>。

## 框2：欧盟内的数据收集

对运营商的数据要求是国家监管机构（NRA）做出适当决策、监督市场发展和监管，以及规划《数字议程》目标的关键输入。欧盟的新《电子通信法案》为各国家监管机构收集所有必要信息以制定《法案》和国内立法规定的目标规定了明确权力。

任何国家监管机构都被赋予权力，可要求运营商提供履行其任务所需的任何信息，包括可能与国家监管机构监管的批发业务相关的零售业务的会计数据。数据要求必须视寻求的目标而定，不得向企业施加不当负担。国家监管机构须尊重国内立法中已有的保密规定。

虑及业务创新和行业融合，国家监管机构可在特定条件下要求虽然本身不提供电子通信业务但其活动与电子通信业务行业密切相关的企业提供市场信息，如果该信息是履行监管任务所需的话。

在欧盟法案中，电子通信业务的概念已被扩大，还包含了在功能上等同于通过传统方式进行的话音和视频通话业务的通过开放互联网进行的话音和视频通话业务，即便这些业务是通过互联网接入供应商提供的。因此，人际通信业务属于国家监管机构管辖范畴，即，由信息发送者预先确定的有限数量的人之间提供人际和互动的信息交换的业务。此外，欧盟法案赋予国家监管机构收集现行运营商现有网络的网络覆盖和任何固定和移动网络可能的未来部署或更新的地理详情信息的权力。

欧盟法案采纳了授权，在尽可能有助于开放和竞争市场的情况下，发布由主管国家监管机构收集的信息，并向最终用户传达关于不同网络覆盖的质量和条件的信息。国家监管机构收集到的任何数据的发布和分享应在任何情况下尊重现有的国内立法中的保密规定。应在信息请求和向市场参与者或受影响机构传达之前定义保密条款。

## 来源

16. 电信运营商、互联网服务提供商（ISP）和广播公司应编纂统计信息，以支持其运营、技术、收费、市场营销和财务活动。例如，需使用签约用户和业务量信息开具发票。这些发票经汇总后可以得出收入情况。上市的运营商应在运营报告中公布不同程度的统计信息。

17. 国家监管机构对各种牌照进行备案登记，以便鉴别电信/ICT指标的数据源。其挑战是将运营商限定为信息源。例如，一个国家可能会有一些ICT服务的代理销售商，如为了提供固定电话、移动或互联网服务而从自备设施的运营商批发购买容量的公司。在本手册中，数据系指零售级的代理销售活动，就是现在所说的例子。在互联网服务提供商没有牌照也可以运营的国家，数据收集更加困难。然而，它们一般都需要提出提供互联网接入的某种行政性申请。这种情况可以作为参考。

18. 在有的情况下，运营商会表达对所收集数据保密的关注。在这种情况下，国家监管机构可承诺不会泄露分解数据。对于已上市的运营商，向它们索取的信息中许多都和公司运营报告中提出的数据相似。如果是国有运营商，政府机构应可以获得有关运营情况的信息。

19. 在核发牌照时，让运营商了解法律对数据要求的规定能尽可能减少对于保密的关注。例如，在许多国家，电信法或牌照条款中规定了国家监管机构搜集信息的权利。也可以通过汇总数据而不泄露个体运营商的资料而解决保密问题。国家监管机构应与相关

方当面解释为什么需要这些数据，并向运营商强调让它们了解其所在行业的好处。<sup>3</sup>国家监管机构还可以援引其他国家的指标来证明所要了解的信息至少在汇总层级一般都不视为机密信息。

20. 有时可以从行业协会获得数据。这样可以确保一致性，因为所有运营商都会以相同的格式向协会提供数据。这类数据比政府机构编制的的数据更加及时。它的缺点在于这些指标只倾向于涵盖一个细分市场，从而需要从其他数据源收集数据才能全面了解电信服务业的情况。这些指标的定义可能与官方的国家或国际机构不完全相同。然而，行业协会能成为及时和详细的信息源，可以减轻运营商对保密性的关注。

21. 以下是有关多个由行业协会编纂主要来自移动行业的数据的示例。例如，加拿大无线通信协会（CWTA）公布了有关加拿大移动签约量的季度数据。这些数据按运营商以及预付费和后付费情况分类<sup>4</sup>。在日本，电信运营商协会（TCA）编撰了有关移动通信业的每季度综合数据以及整个电信市场的年报。<sup>5</sup>

22. 关于移动网络，GSM协会（GSMA）提供了由全世界电信运营商提供的关于2G、3G和4G网络覆盖的、附带详细地理情况的详细信息<sup>6</sup>。它还告知了5G网络的最新部署。

## 周期性

23. 电信/ICT指标按时间序列组织。此序列中的每次观察都系指特定的日期或时期（如每月、每季度、每半年、每年），在理想的情况下，应按这种结构维护，以便于进行趋势分析。本手册中的指标一般系指年度数据，在理想的情况下，应保持足够的一致性，以便于按时间序列排列（即一套在时间上具有可比性的观察数据）。

24. 由于以下原因，可能需要以更短的时间间隔（少于一年）编纂数据。信息通信行业是动态的，有的细分市场增长快速，需要更频繁地测算。时间间隔越短，时效性差距一般也会越小。在不到一年就编纂一次统计资料的国家监管机构中，一个季度是最短的时间间隔。这与上市运营商的做法也是一致的。上市运营商一般会每季度向其股东报告一次。少数国家监管机构会每月或每半年编纂一次指标。

25. 数据可能是某一时间点的（如按特定日期计数），也可能涵盖一个周期（如指定年份的收入）。本手册中的收入、投资、转携性、服务质量与业务量指标都是指年度数据，而其他指标则对应时间点数据。本手册假设提供的是截至历年年终的时间点数据（即12月31日），周期数据系指截至12月31日的年度。有的国家不是按截至12月31日的年度报告周期和/或时间点数据。在这种情况下，这些国家应在备注中详细说明，并注明数据所指的日期/周期。这些数据应尽可能在接近数据所指年度的年末发布（例如，截至3月31日的财政年度数据应作为上一年度的数据公布，并用备注说明这些数据所指年份从4月1日算起）。

<sup>3</sup> 实际上，有一些运营商在其运营报告中要依靠国家监管机构的数据来提供整体市场信息。例如，可在以下网面查看新加坡电信公司（2019年）的《第四季度和全年（截至3月31日）管理层关于财务状况、经营结果和现金流的分析和讨论》，见：<https://www.singtel.com/content/dam/singtel/investorRelations/financialResults/2019/Q4FY19-MDA.pdf>。

<sup>4</sup> 见<http://www.cwta.ca/CWTASite/english/industryfacts.html>。

<sup>5</sup> 见<http://www.tca.or.jp/english/database/index.html>。

<sup>6</sup> 见<https://www.gsma.com/coverage/>。



## 编纂

26. 大多数国家一般都是通过问卷调查的方式从运营商收集电信/ICT行政管理统计数据，然后对这些数据进行汇总以生成国家级数据。国家数据也可以按运营商或地理单位分类。前者便于进行市场份额分析，而后者则便于分析一个国家不同地区的网络与服务分布情况。也可以将不同的网络统计资料汇总以得出整体总数，例如，将固定电话和移动电话业务量相加可求出该国的总业务量。

27. 负责收集国家级数据的机构可对每类网络（如固定电话线路、移动）进行单独的问卷调查。如果运营商需要修订以前的数据，则问卷中应调查几个参考期。在卢森堡和葡萄牙案例中，国家监管机构对固定电话、移动和广播网络准备了不同的问卷。这些问卷可从其网站上下载。<sup>7</sup>

28. 一个编纂问题与推导或计算的指标相关。在本手册中，多数指标都是指可以再用来推导出另一指数的基数。例如，本手册中规定了蜂窝移动用户的数量；此项统计可再用于计算每100人蜂窝移动签约用户数。第3章中标出了衍生指标。第3章还提出了其他相关指数的编纂问题。

## 按运营商分类

29. 按运营商对数据分类便于分析进行市场份额。例如，在确定显著市场势力（SMP）时需要进行这类分析。<sup>8</sup>如果宣布运营商拥有显著市场势力，它通常需接受不同的监管。

30. 运营商市场份额的另一种用途是测算集中度。赫芬达尔-赫希曼指数（HHI）是一项广泛使用的市场集中度指标。<sup>9</sup>赫芬达尔-赫希曼指数通过累加各运营商的市场份额的平方计算。它的数值范围为0到10000 – HHI越接近零，市场的集中度就越低。智利竞争主管机构以前曾经使用过HHI并使用移动运营商的市场份额推导HHI（见表2）。<sup>10</sup>墨西哥联邦电信研究院在多个市场（移动、固定宽带、收费电视等）发布了若干集中措施，例如CR1、CR4和HHI，基于收入、有效线路、订户数或流量<sup>11</sup>。

<sup>7</sup> Institut Luxembourgeois de Régulation, Questionnaires ILR, <https://web.ilr.lu/FR/Professionnels/Communications-electroniques/Statistiques/Questionnaires>, and ANACOM, Portugal, Listagem de informação periódica a remeter à ANACOM - empresas que fornecem redes e serviços de comunicações eletrónicas, <https://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=1500202>

<sup>8</sup> 见<http://www.ictregulationtoolkit.org/toolkit/2.2.2.2>。

<sup>9</sup> 信息通信技术监管工具包“市场势力的量化测试” [http://www.ictregulationtoolkit.org/practice\\_note?practice\\_note\\_id=2880](http://www.ictregulationtoolkit.org/practice_note?practice_note_id=2880)。

<sup>10</sup> Fiscalía Nacional Económica（2007年），Requerimiento en contra de Telefónica Móviles de Chile s.a., Telefónica Móviles Chile s.a., Claro Chile s.a., y Entel Pcs Telecomunicaciones s.a., por exclusión de operadores móviles virtuales, 8月14日, 见[https://www.fne.gob.cl/wp-content/uploads/2011/03/requ\\_0004\\_2007.pdf](https://www.fne.gob.cl/wp-content/uploads/2011/03/requ_0004_2007.pdf)。

<sup>11</sup> Banco de Información de Telecomunicaciones, <https://bit.ift.org.mx/BitWebApp/>

**表2：智利全国移动电话市场按收入排列的份额（2006年9月）**

公司	市场份额（%）	市场份额的平方
TEM	45.4	2 061
ENTEL PCS	38.4	1 475
Claro	16.2	262
HHI		3 798

31. 市场份额信息对计算不适合于汇总或不易于计算平均值的指标（如定价数据）的加权平均值也很有用。一个示例是可通过按签约用户数加权各运营商的比率来计算各国的平均移动互连率。<sup>12</sup>

### 按行政单位分类

32. 有的国家监管机构提出了省或州等国内行政单位级的电信/ICT指标。这样便于对不同地区之间的差别进行数据分析。各国有时还会提供更加全面的城乡地区分类。适合于进行这类分析的信息是有关固定网络的数据，其中的签约用户是已知的，并且它们的位置也是固定的。对于移动网络，按行政单位提供细目分类就难些了，尤其是在缺少有关预付费用户的信息的情况下。因各国正在采用预付费登记的规定，这种情况正在一定程度上发生改变。

33. 按地理分类的一项用途就是监测电信/ICT网络和服务的普及情况。这可能与为减小差异而采取的特定监管措施有关。例如，在马来西亚，服务欠发达的地区可获得宽带接入的一般性服务援助。所谓的服务欠发达的地区，就是指宽带普及率低于全国水平的地区。<sup>13</sup>马来西亚的国家监管机构会公布基于住宅或办公带宽用户的情况，以便于编纂每个州每100户家庭的住宅宽带用户比率。<sup>14</sup>这样可以确定哪些州有资格获得一般性服务支持。

34. 许多国家已经批准并正在实施数字议程。通常，这些议程包括固定和移动网络覆盖和服务质量参数、移动或固定宽带等特定业务的使用或采用要达到的一组目标。对于这些目标的监测来说，对固定和移动网络的部署的详细地理情况监控是非常重要的。数字议程目标可由国家监管机构、负责电信政策的专门行业或管理议程的特定公共机构来协调。负责机构协调并收集监测所要依据的各种目标所需的数据，通常指要收集网络覆盖、传统业务的采用率、使用互联网作为分发系统的新代理商提供的数字业务的普及率，以及机器之间的连接措施、云计算的使用等等的数据。可在巴西和西班牙找到描述待收集的数据的种类和范围的两个示例。

35. 连接至巴西网络信息中心（NIC.br）的信息社会发展区域研究中心—Cetic.br（<https://cetic.br>）是一个非政府智库，负责编制与ICT相关统计和数据分析，从而对巴西的数字变

<sup>12</sup> 例如，欧洲电子通信监管机构（BEREC）使用运营商的市场份额（基于用户）计算各国的平均移动互连率。见《欧洲层面终端费率》（Termination rates at the European level）（2019年7月），BoR (19) 234Rev.1 [https://berec.europa.eu/eng/document\\_register/subject\\_matter/berec/download/0/8900-termination-rates-at-european-level\\_0.pdf](https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/download/0/8900-termination-rates-at-european-level_0.pdf)。

<sup>13</sup> MCMC，“2018年普遍服务提供年度报告”，见<https://www.mcmc.gov.my/en/sectors/universal-service-provision>。

<sup>14</sup> MCMC，《通信多媒体：2018年数据口袋书》，见 <https://www.mcmc.gov.my/en/resources/statistics>。

革议程进行监测。以多利益攸关方为基础，Cetic.br与国家电信机构Anatel（国家监管机构）、巴西地理与统计局IBGE（国家统计局）、科学、技术、创新和通信部以及其他相关的政府参与者、学术界、国际组织和明见社会密切合作，以建立ICT测量生态系统，从而可以为决策和研究编制可靠和更新的数据。它定期发布社会各部门（例如家庭、企业、政府、学校、卫生保健机构、文化机构和非营利组织）的ICT和互联网使用需求侧ICT独立调查和部门调查。Cetic.br还实施供给侧指标，例如互联网业务供应商（ISP）的全国调查。作为联合国教科文组织II类别中心，Cetic.br为拉丁美洲和非洲的葡萄牙语系国家的决策者和数据生产者提供能力建设，以支持基于实证的决策和工具的开发，从而监测和评估数字经济的社会经济影响。要特别指出，Cetic.br的调查微观数据可供公众使用，用于再使用和分析目的。

36. Red.es是一个西班牙的公共机构，专门用于监测和帮助实施西班牙政府制定的数字议程目标。为此，该机构协调了由其他机构正在收集的大量数据，直接向经济相关代理商收集信息，并进行了大量旨在确定西班牙企业和个人的ICT使用的分析和研究，并对可推广ICT适用的公共政策进行评估（<https://red.es/redes/>）。

## 传播

37. 电信/ICT指标有多种传播方式，其中包括国家监管机构或部门网站和发布的报告。有的国家只向国际组织发送数据供传播。然而，这些数据可能缺少与国家报告相关的上下文和备注说明。此外，某些指标可能未列入与国家相关的国际清单中。如上文所述，运营商或国家级别的分类还可用于重要的分析用途。周期性和时效性也具有相关性。有的国家在周期性和详细度之间寻求平衡，频繁在线更新网站上一些指标，以较长的时间间隔发布更加详细的分析报告。

38. 全世界的大部分监管机构在其网站上都有一个特定板块用于发布电信市场指标。这些数据门户网站在提供的功能和数据方面存在显著差异。一些网站提供可供下载的季度或月度报告清单；另一些网站则提供多种功能，用户通过专门的软件可选择和转换不同的指标，使用这些指标在线构建不同的图形、图表和表格。所有数据门户网站都提供下载数据的可能性，通常是以开放或易用的格式。

39. 全球大多数国家监管机构定期（通常是每个季度）发布收集到的关于电信/ICT市场的指标。表3中提供了一些示例。收集到的数据（或者至少是数据的一个子集）常常以开放存取的格式提供下载。截至目前，许多国家监管机构尚未提供部署的网络（不论固定还是移动网络）的详细地理覆盖情况。

40. 区域和国际实体亦会收集和传播电信/ICT数据。因按共同的标准收集并可通过标准界面访问数据，便于在各国之间进行比较。欧盟委员会<sup>15</sup>发布了多个电信和ICT业务的指标，通常由每个国家监管机构在国内收集。欧盟的统计机构欧洲统计局通过其在线数据库内向其成员国提供指标<sup>16</sup>。欧盟委员会还编制额外指标，例如欧盟的年度宽带价格基准、专门的电信/ICT调查或数字经济和社会指数（DESI）。例如，经合组织通过其宽带指

<sup>15</sup> 见 <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/study-broadband-coverage-europe-2018>。

<sup>16</sup> 见 <https://ec.europa.eu/eurostat/web/digital-economy-and-society/data/database>。

标门户网站为其成员国提供了到丰富的主要业务普及率的指标集合、到数字议程和网络覆盖信息，以及主要零售业务价格基准厘定的链接。<sup>17</sup>

41. 许多监管机构还创建了国家监管机构区域联合会，可以协调电信/ICT政策，交流监管、政策监督和数据收集方面的经验<sup>18</sup>。一些联合会在其数据门户网站中提供具体的指标数据集。这些经验帮助各国在数据收集和传播的定义、范围和方法方面实现更大的同质性，以及对目标、政策和监控设计方面有所助益的指标、政策和趋势确定基准。

**表3：按区域划分的有关网络覆盖和市场数据的数据门户网站精选示例**

区域	国家	网络覆盖/服务质量	市场数据
非洲	博茨瓦纳	<a href="https://www.bocra.org.bw/sites/default/files/Mobile_Netowrk_Coverage.pdf">https://www.bocra.org.bw/sites/default/files/Mobile_Netowrk_Coverage.pdf</a>	<a href="https://www.bocra.org.bw/telecoms-statistics">https://www.bocra.org.bw/telecoms-statistics</a>
	尼日利亚	<a href="https://www.ncc.gov.ng/applications-databases/qos-state-level-data">https://www.ncc.gov.ng/applications-databases/qos-state-level-data</a>	<a href="https://www.ncc.gov.ng/statistics-reports/industry-overview#view-graphs-tables-2">https://www.ncc.gov.ng/statistics-reports/industry-overview#view-graphs-tables-2</a>
	卢旺达	<a href="https://www.mobilecoveragemaps.com/map_tz#7/-6.249/35.021">https://www.mobilecoveragemaps.com/map_tz#7/-6.249/35.021</a>	<a href="https://www.rura.rw/index.php?id=194_">https://www.rura.rw/index.php?id=194_</a>
	南非		<a href="https://www.icasa.org.za/legislation-and-regulations/state-of-ict-sector-in-south-africa-2019-report">https://www.icasa.org.za/legislation-and-regulations/state-of-ict-sector-in-south-africa-2019-report</a>
	坦桑尼亚	<a href="https://www.mobilecoveragemaps.com/map_tz#7/-6.249/35.021">https://www.mobilecoveragemaps.com/map_tz#7/-6.249/35.021</a>	<a href="https://www.tcra.go.tz/images/documents/telecommunication/TelCom_Statistics_Sept_2019.pdf">https://www.tcra.go.tz/images/documents/telecommunication/TelCom_Statistics_Sept_2019.pdf</a>
美洲	巴西	<a href="https://www.anatel.gov.br/dados/mapeamento-de-redes">https://www.anatel.gov.br/dados/mapeamento-de-redes</a>	<a href="https://www.anatel.gov.br/dados/component/content/article/124-manchetes/364-nova-interface-facilita-a-visualizacao-de-dados-do-setor-de-telecom">https://www.anatel.gov.br/dados/component/content/article/124-manchetes/364-nova-interface-facilita-a-visualizacao-de-dados-do-setor-de-telecom</a>
	哥斯达黎加	<a href="https://mapas.sutel.go.cr">https://mapas.sutel.go.cr</a>	<a href="https://sutel.go.cr/sites/default/files/sutel_informe-esp_18_junio_ver_baja_0.pdf">https://sutel.go.cr/sites/default/files/sutel_informe-esp_18_junio_ver_baja_0.pdf</a>
	墨西哥	<a href="https://bit.ift.org.mx/BitWebApp/">https://bit.ift.org.mx/BitWebApp/</a>	<a href="https://bit.ift.org.mx/BitWebApp/">https://bit.ift.org.mx/BitWebApp/</a>
	秘鲁	<a href="https://serviciosweb.osiptel.gob.pe/CoberturaMovil/">https://serviciosweb.osiptel.gob.pe/CoberturaMovil/</a>	<a href="https://punku.osiptel.gob.pe">https://punku.osiptel.gob.pe</a>
	美国	<a href="https://broadbandmap.fcc.gov/">https://broadbandmap.fcc.gov/</a>	<a href="https://www.ntia.doc.gov/data/digital-nation-data-explorer#sel=callConfUser&amp;disp=map">https://www.ntia.doc.gov/data/digital-nation-data-explorer#sel=callConfUser&amp;disp=map</a>

<sup>17</sup> 见<https://ec.europa.eu/eurostat/web/digital-economy-and-society/data/database>。

<sup>18</sup> 世界各地有多个区域联合会，见：[https://www.itu.int/ITU-D/treg/Documentation/Table\\_region\\_reg\\_assoc.pdf](https://www.itu.int/ITU-D/treg/Documentation/Table_region_reg_assoc.pdf)。



表3: 按区域划分的有关网络覆盖和市场数据的数据门户网站精选示例 (续)

区域	国家	网络覆盖/服务质量	a市场数据
阿拉伯国家	埃及	<a href="https://tra.gov.eg/en/industry/quality-of-service/Pages/Quality-of-Services-Reports.aspx">https://tra.gov.eg/en/industry/quality-of-service/Pages/Quality-of-Services-Reports.aspx</a>	<a href="http://www.egyptictindicators.gov.eg/en/Publications/PublicationsDoc/Indicators%20Bulletin%20Quarterly%20Issue%20-%20June%202019%20(English).pdf">http://www.egyptictindicators.gov.eg/en/Publications/PublicationsDoc/Indicators%20Bulletin%20Quarterly%20Issue%20-%20June%202019%20(English).pdf</a>
	摩洛哥	<a href="https://www.gsmarena.com/network-bands.php3?sCountry=MOROCCO">https://www.gsmarena.com/network-bands.php3?sCountry=MOROCCO</a>	<a href="https://www.anrt.net.ma/indicateurs/observatoires">https://www.anrt.net.ma/indicateurs/observatoires</a>
	阿曼	<a href="https://www.tra.gov.om/pdf/5_years_at_glance_2013_2017.pdf">https://www.tra.gov.om/pdf/5_years_at_glance_2013_2017.pdf</a>	<a href="https://tra.gov.om/market/quarterly-telecom-statistics_">https://tra.gov.om/market/quarterly-telecom-statistics_</a>
	突尼斯	<a href="http://www.intt.tn/fr/index.php?typeactu=91&amp;actu=334">http://www.intt.tn/fr/index.php?typeactu=91&amp;actu=334</a>	<a href="http://www.intt.tn/fr/index-rapports-trimestriels-266-403.html">http://www.intt.tn/fr/index-rapports-trimestriels-266-403.html</a>
	阿拉伯联合酋长国	<a href="https://www.tra.gov.ae/en/open-data.aspx">https://www.tra.gov.ae/en/open-data.aspx</a>	<a href="https://www.tra.gov.ae/en/open-data.aspx">https://www.tra.gov.ae/en/open-data.aspx</a>
亚太	印度	<a href="https://analytics.trai.gov.in">https://analytics.trai.gov.in</a>	<a href="https://main.trai.gov.in/release-publication/reports/performance-indicators-reports">https://main.trai.gov.in/release-publication/reports/performance-indicators-reports</a>
	马来西亚	<a href="https://www.mcmc.gov.my/en/home">https://www.mcmc.gov.my/en/home</a>	<a href="https://www.mcmc.gov.my/en/resources/statistics/communications-and-multimedia-pocket-book-of-stati">https://www.mcmc.gov.my/en/resources/statistics/communications-and-multimedia-pocket-book-of-stati</a>
	巴基斯坦	<a href="https://www.pta.gov.pk">https://www.pta.gov.pk</a>	<a href="https://www.pta.gov.pk/index.php/en/telecom-indicators">https://www.pta.gov.pk/index.php/en/telecom-indicators</a>
独联体	俄罗斯联邦	<a href="https://digital.gov.ru/opendata/">https://digital.gov.ru/opendata/</a>	<a href="https://digital.gov.ru/opendata/">https://digital.gov.ru/opendata/</a>
欧洲	法国	<a href="https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/mon-reseau-mobile/">https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/mon-reseau-mobile/</a>	<a href="https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/indicateurs-dactivite-des-operateurs-de-communications-electroniques/">https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/indicateurs-dactivite-des-operateurs-de-communications-electroniques/</a>
	格鲁吉亚	<a href="https://analytics.gncc.ge/en/statistics-share/?c=internet&amp;f=subscribers">https://analytics.gncc.ge/en/statistics-share/?c=internet&amp;f=subscribers</a>	<a href="https://analytics.gncc.ge/en/">https://analytics.gncc.ge/en/</a>
	爱尔兰	<a href="https://coveragemap.comreg.ie/map">https://coveragemap.comreg.ie/map</a>	<a href="https://www.comreg.ie/industry/electronic-communications/data-portal/">https://www.comreg.ie/industry/electronic-communications/data-portal/</a>
	葡萄牙	<a href="https://www.anacom.pt/render.jsp?categoryId=385712">https://www.anacom.pt/render.jsp?categoryId=385712</a>	<a href="https://www.anacom.pt/render.jsp?categoryId=520&amp;tab=379826">https://www.anacom.pt/render.jsp?categoryId=520&amp;tab=379826</a>
	西班牙	<a href="https://avancedigital.gob.es/banda-ancha/cobertura/Paginas/informes-cobertura.aspx">https://avancedigital.gob.es/banda-ancha/cobertura/Paginas/informes-cobertura.aspx</a>	<a href="http://data.cnmc.es/datagraph/">http://data.cnmc.es/datagraph/</a>
	英国	<a href="https://www.ofcom.org.uk/phones-telecoms-and-internet/advice-for-consumers/advice/ofcom-checker">https://www.ofcom.org.uk/phones-telecoms-and-internet/advice-for-consumers/advice/ofcom-checker</a>	<a href="https://www.ofcom.org.uk/research-and-data/data/opendata">https://www.ofcom.org.uk/research-and-data/data/opendata</a>

### 框3：墨西哥电信数据库

墨西哥联邦电信研究院（IFT）创建于2016年，很可能是提供最全面和模块化的电信和广播数据库的监管机构。墨西哥电信数据库（Banco de Información de Telecomunicaciones (BIT)）是基于商业智能逻辑的现金网站。无论是在BIT可用的数据系列（指标频率和时间跨度）方面，还是从所提供的应用程序中加工、利用、可视化和导出数据和报告的可能性方面来说，都是出类拔萃的。

提供长时间序列周期（有些自1971年起）和低解集水平的通用行业数据（国内生产总值、收入、本国和外国直接投资、就业、价格和集中指标等）、移动和固定开放网络业务、露天电视和付费电视业务、广播，以及主要批发业务的季度和年度报告（历史序列）。所有数据可被运营商、联邦州甚至市政府可视化。自2018年起，BIT还纳入与被运营商授予的无线电频谱和频段相关的信息。

BIT被设计为可供从基本用户到专业用户在内的大范围的用户访问。数据库的灵活性使用户可以在给定表格或图表中选择指标子样本、过滤变量、选择时间序列、对现有数据系列进行数值运算，以及添加/移除/扣减变量。有了各类图片、图表、样式和量表，用户就可以很容易地定义表格和图片模板与预测。

数据和图片可以轻易地在计算机、智能手机或平板电脑上可视化，并以标准化报告的形式下载，或供专业用户个性化查询。

国际基准亦可用。将墨西哥与其他具有类似人均国民生产总值的国家及其主要贸易伙伴（阿根廷、巴西、加拿大、智利、中国、哥伦比亚、土耳其和美利坚合众国）。比较不仅包含包括传统固定和移动通信业务，还包括过顶视听订阅的普及率。此外，与拉丁美洲电信监管机构论坛（Regulatel，不仅是拉丁美洲和加勒比区域的监管机构的联合会，还包括欧洲国家：意大利、葡萄牙和西班牙）合作，IFT接收和处理包括古巴在内的22个国家的季度数据。可以根据国家、电信业务和连接程度对这些数据进行可视化和利用。

根据IFT政策，BIT纳入了性别相关数据。不仅如此，BIT现在发布由墨西哥国家统计局（INEGI）与IFT和通信和交通部（SCT）合作收集的调查数据以及运营商数据。“墨西哥家庭ICT和互联网使用全国调查（ENDUTIH）”每年进行一次，样本量超过15万个家庭，整理检点了国家和州级别的数据，包括49个城市，占墨西哥人口的50%。

来源：Banco de Información de Telecomunicaciones (BIT) <https://bit.ift.org.mx/BitWebApp/>

## 国际电联在收集和发布电信/ICT指标方面的作用

42. 国际电联收集、审核和协调来自全世界约200个经济体的电信/ICT数据。<sup>19</sup>国际电联直接从各国收集三套关键数据：

- 从国家电信/ICT行业和监管机构收集的电信/ICT基础设施与接入数据：这部分行政管理数据按照本手册中的指标收集。
- 从国家统计局（NSO）收集的有关家庭或个人使用ICT的数据：这些调查数据按照国际电联的《家庭和个人ICT接入和使用情况衡量手册》（2020年，国际电联）中定义的指标收集。因此，本手册中不包括这些指标。
- 从国家监管机构和电信/ICT行业收集的价格数据（包括固定电话、蜂窝移动和固定宽带业务的零售价格）。这些数据按照本手册中的指标收集。

<sup>19</sup> 更多关于国际电联调查问卷及其收集周期的信息，见<http://www.itu.int/ITU-D/ict/datacollection/>。

43. 国际电联通过世界电信/ICT指标（WTI）数据库和通过“ICT慧眼”等多种方式发布ICT统计资料。<sup>20</sup>此外，国际电联还发布区域和全球性报告，例如《衡量数字发展报告系列》和《统计年鉴》，为衡量ICT发展提供基准，并进一步传播所收集的数据。国际电联还通过收集和发布关键ICT指标监测国际上商定的目标和具体目标（如千年发展目标和WSIS具体目标）做出自己的贡献。

44. 国际电联与包括联合国、Eurostat、经合组织及衡量ICT促发展伙伴关系在内的其他区域和国际组织、机构密切协作，对指标进行标准化并进行复审。国际电联每年组织一次世界电信/ICT指标专题研讨会（WTIS），讨论与衡量ICT发展有关的问题。

45. 为了进一步加强国际电信/ICT指标的协调，2009年5月成立了国际电联电信/ICT指标专家组（EGTI）（见第1章）。EGTI是一个对国际电联成员和ICT专家开放的工作组，其使命是审查、修订和最终确定国际电联电信/ICT指标，并回报WTIS。

46. 本手册是国际审查进程的主要成果。它的作用就是协调电信/ICT指标的定义，从而促进具有国际可比性的数据的提供。

<sup>20</sup> 见<http://www.itu.int/ITU-D/ICTEYE/Indicators/Indicators.aspx>。

### III. 指标

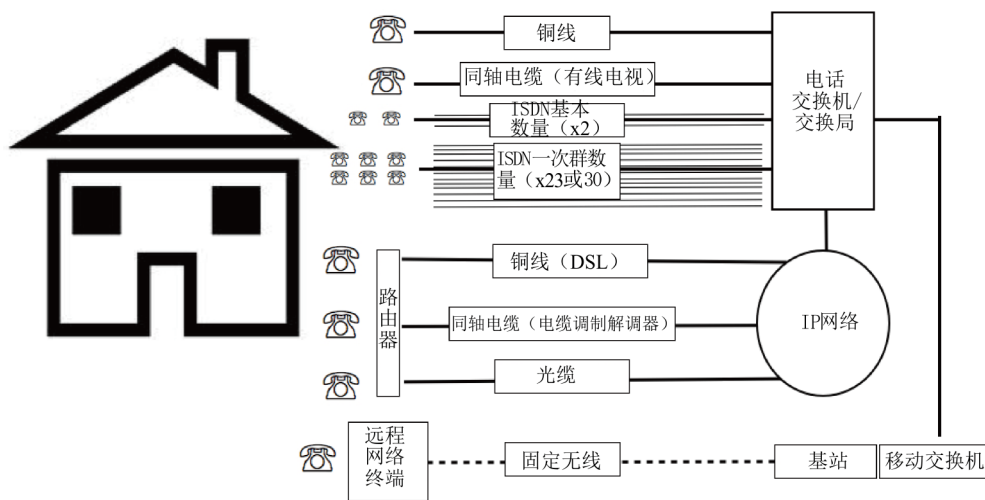
#### 1 固定电话网

47. 固定电话是一种最古老的电信网络，有着超过一个世纪的历史。多年以来，它一直是电信统计的重点。1963年绘制出了能反映固定电话普及率与国内生产总值（GDP）之间关系的曲线。这就是吉普曲线（Jipp Curve）。<sup>1</sup> 国际电联于1972年启动了《公众电信运营商统计年鉴》。此年鉴中包括多个电话网指标。<sup>2</sup> 1985年，报告《缺少的一环》中提出“到下个世纪初，让所有人类都有电话可用。”<sup>3</sup>

48. 公众交换电话网（PSTN）传统上使用双绞铜线连接签约用户和电话交换机。随着时间的推移，PSTN已经演变成支持数字业务，可使用综合业务数字网（ISDN）技术、拨号上网和基于数字用户线（DSL）技术的固定宽带互联网接入。另一项发展是固定无线或无线本地环路（WLL）。此环路不是使用铜线连接签约用户与电话交换机，而是使用无线电技术。

49. 随着电信市场变得自由化，新加入者使用新技术提供固定电话业务。有线电视运营商使用混合光纤同轴（HFC）电缆网络、运营商部署光纤网络或光纤到户（HTTP）来提供固定电话业务。

图3：固定电话线路



来源：国际电联。

<sup>1</sup> Jipp, A. (1963年)，1963年7月《电信杂志》第199-201页“国家财富和电话密度”。

<sup>2</sup> CCITT C.1建议书，《公众载波通信统计年鉴》（1972年，日内瓦）。

<sup>3</sup> 全球电信发展独立委员会（1985年），《缺少的一环》。

50. 如今，有线和光纤网络通常提供基于网络协议（IP）的话音业务。因此，由这些运营商提供的话音业务被称为受管的网络电话（VoIP）。受管意味着当提供公共话音业务时，话音业务受由监管施加的某些服务质量规定的制约。

51. 多年以来，进入电信市场的新参与者自身并不拥有网络，而是使用互联网作为提供业务的途径。这些参与者被称为过顶业务（OTT）提供商，他们通过开放互联网提供业务（视频、信息收发、语音）。互联网按照最大努力原则运行，这些OTT参与者通常来说并不拥有为用户提供业务的网络，因此服务质量并不能得到保证。因此，虽然OTT话音业务使用VoIP，但相比之下，通过固定网络提供的受管VoIP具备一定的服务质量提供。

52. 广义来说，OTT参与者经常免费或以有限的成本提供服务（虽然用户通常为数据OTT业务消费支付费用）。OTT参与者几乎没有被注册为电信运营商，在许多国家没有商业存在。通常不报告他们的商业活动。在世界上一些地方，已采取立法将一些可近似替代传统业务（例如话音业务）的OTT业务纳入电信业务中。为了衡量OTT参与者提供的业务的普及和使用，需要依靠其他信息来源，例如调查或大数据。

53. 这种演变也影响了固定电话网的设计、测算和分析方式。一方面是物理或网络问题，集中在使用铜线提供电话服务上。另一方面是业务问题，集中在由固定基础设施提供的各种电信业务和每个业务的特征上。这些发展带来了一些有时不易解决的方法问题。这类指标通过分解由固定网提供电话服务的各种方式而形成折中。由此获得了分析的灵活性，因为可以排列这些指标以支持不同的固定电话网概念。这部分涵盖的指标中亦包括几个与可获得性相关的指标。

54. 这些指标大多是从国家电信监管机构（NRA）核发执照的固定电话运营商收集而来的。预计多数国家监管机构都掌握提供固定电话线路业务的持照实体的信息。

55. 本组指标以截至12月31日的年度（参考年度）数据为基础。如果不能获得截至12月31日年度的数据，则应提供最接近当年年末的数据（如应将当年截至3月31日财政年度的数据作为上一年数据）。如果各国按非截至12月31日的年度报告数据，应在备注中说明。

### 本地公众交换机的总容量

56. 这一指标在铜基网络，即公共交换电话网（PSTN）环境中是合理的。该网络以本地交换为基础，铜线被部署至用户场地。在本地交换机中，总计划数的交换数可用，但出于多种原因这一总数通常高于实际激活的铜基连接数。运营商在定义本地交换容量（在适合的铜线电缆方面）的时候，出于安全原因，经常也是为了测试的目的，通常纳入超过未来需求的交换。因此，考虑到交换机的拓扑结构，它一方面可以测量激活的线路，另一方面可以测量潜在的线路(已安装的交换机)。

57. 但是，虽然“PSTN总容量”这一指标反映了铜基电话网络容量，但不反映新的固定网络（例如有线网络、光纤网络或下一代接入（NGA）网络）的容量。这些新网络有着完全不同的拓扑，并非基于本地交换机的分布式集合，它们的容量不受终端用户场地的本地节点的制约。

58. 在电信/ICT指标专家组（EGTI 2017）会议上通过了一个测量固定网络可用性的指标：固定网络覆盖。会上特别提到，采纳的指标应收集网络可用性数据，而非签约或



使用数据，并排除固定无线覆盖。覆盖被定义为“网络供应商在短时间(即数天)内提供或能够提供与固定有线网络的最后一英里连接，而无须特别投入资源”。为了不高估覆盖，在没有关于网络部署的更详细的地理信息的情况下，则假设网络完全重叠。

59. 虑及在大部分国家这两种网络类型（即，铜基（PSTN）和NGA）将在一段时间内共存，使用新采纳的指标“固定网络覆盖”可以对固定网络的“总容量”进行最佳测量。该指标的构成为：

- 1). 本地交换机中安装的（潜在激活的）、与安装的铜基传统网络相对应的所有PSTN线路；和
- 2). 新部署的光纤（NGA）或有线（HFC）连接。

60. 手册中保留本地公众交换机的总容量指标，因为在一些国家也许仍然有意义，但未来国际电联将不再收集该指标。该指标被嵌入固定网络覆盖这一新指标中。该指标更具相关性，范围更广。

### 指标1.1：本地公众交换机的总容量（i117）

<b>定义：</b>
“本地公众交换机的总容量”即可被连接的最大固定电话线数相对应，因此该数字包含已连接的固定电话线及可用于未来连接的固定线，包括用于交换机技术操作（测试号码）的电话线。应衡量交换系统的实际容量，而非系统升级或采用压缩技术后的理论上的潜在容量。
<b>说明与范围：</b>
本指标用于衡量PSTN中可用的实体线路总数（无论其是否已经投入使用）。可将已使用固定电话线路数除以总容量，以表示出已使用的容量。它不包括其他网络的容量（网际协议或移动）。
<b>收集方法：</b>
可通过向所有持有牌照的固定电话线路运营商调查它们已经连接的线路数和今后可以连接的固定线路数来在国家层级收集数据。住宅和办公线路都应包括在内。
<b>与其他指标的关系：</b>
此指标（i117）是指标1.4：模拟固定电话线（i112a）、闲置预付费模拟固定电话线、指标1.8：ISDN话音信道等量（i28c）和未来可连接的固定线路之和。
<b>方法问题：</b>
可将模拟固定电话线数（指标i112a）除以总容量（指标i117）得出容量使用指标。 在过去，PSTN线路容量更加适用。网络越接近最高容量，潜在瓶颈风险和需要增加投资的可能性就越大。例如，从通过ISDN所能提供的虚拟线路以及蜂窝移动网和网络电话（IP）的普及率来看，总固定线路容量和使用中的固定电线线路之间的缺口在不断扩大。
<b>相关性：</b>
公众交换电话网络容量提供了一个关于可能连接可用线路的角度。然而，虑及到下一代基于IP的固定网络的过渡，公众交换电话网络的相关性正在变小。

### 固定网络覆盖

61. 固定网络覆盖对于监测政策目标和监管责任，以及为市场分析提供信息和指导投资来说至关重要。它还与理解ICT接入和长时间以及跨地理条件使用的基础设施壁垒相关。

62. 该指标有两个部分：(1) 任何固定网络可用但不一定被签约的连接数（分子），和(2) 家庭数（分母）。用于可比性的分母是一国的家庭总数，虽然部署的连接可用于任何类型用户（企业、家庭、机构），可覆盖任何类型建筑物、地点或住所。虽然这一指标不仅仅是为了测量固定网络的家庭（例如住宅）覆盖，但许多国家缺少地点数量数据。因此，分母使用“家庭”是为了可比性目的。

### 指标1.2：固定有线网络覆盖的家庭数量，按网络技术划分（i4213cv）

#### 定义：

固网覆盖家庭数量还系指已布线家庭或已安装的家庭。固网覆盖家庭、已布线家庭或已安装家庭的数量表示提供但并非一定签约或使用固网服务的数量。

如网络提供商在短时间内（即几天）已提供或可以提供固网连接且无需承诺额外资源，家庭应分为已覆盖、已布线或已安装类别。额外承诺的资源涉及以下内容：从本地交换中心、DSLAM、CMTS、OLT、光纤节点、光分离器、FTTC机柜、HFC节点安装或延长线缆，铺设管道，安装线杆，租用线路。

本指标被划分以下部分（但并非以下部分之和）：

#### 指标1.2a：公众交换电话网覆盖的家庭数(i4213cv\_pstn)

指公众交换电话网（PSTN）在“最后一英里”使用铜线覆盖的家庭数，不包括由DSL增强型网络覆盖的家庭。

#### 指标1.2b：数字用户线网络覆盖的家庭数(i4213cv\_dsl)

指利用数字用户线（DSL）技术、可实现宽带接入的铜线覆盖家庭，包括异步数字用户线技术（即ADSL、ADSL2、ADSL2+）、特高比特速率数字用户技术（VDSL）技术和其他DSL技术。

#### 指标1.2c：有线电视网覆盖的家庭数（i4213\_cab）

指有线电视（CATV）网使用同轴电缆覆盖的家庭数，包含标准（即DOCSIS 1）和先进的有线宽带标准（包括DOCSIS 3.x）覆盖的家庭。

#### 指标1.2d：光纤到住所覆盖的家庭数（i4213\_fttp）

指光纤到住所覆盖的家庭数。该指标包括光纤到户（FTTP）和光纤到大楼（FTTB）网络配置，光纤到机柜和光纤到节点不包含在内。

#### 指标 1.2e：其他固网覆盖的家庭数（i4213\_o）

指其他固网（铜缆/DSL、CATV和FTTP以外的网络）覆盖的家庭。

在一些情况下，各国可使用其他定义来确定固定网络覆盖。在这些案例中，在执行当前定义之前，应在评论部分插入差异详情的说明。

#### 说明与范围：

此指标测量覆盖或可用性，而非签约或使用。运营商有时候使用“已安装家庭”一词。应仅考虑固定有线网络。固定无线网络、移动网络、游牧式网络和卫星网络不包含在此指标内。应在接入网层面（即“最后一英里”）测量覆盖。上一节中涵盖覆盖的定义。此指标并非其子指标之和。

在给定地理单位内出现网络重叠时，即若干网络/运营商覆盖相同地点时，应假设实现完美覆盖，除非另有信息证明不同的结论。更多详细信息，请参考“方法问题”部分。

应注意，此指标使用两个度量构建：(1) 部署的固定网络连接数（分子）；和(2) 家庭数（分母）。指标系指家庭，但测量的覆盖通常是任何类型的住所或地点，例如家庭、办公室、商场、机构或一般地点。因此，分子中任何部署或可用的连接都被计算在内。无论是否面向住宅还是办公领域。出于可比性目的，分母中使用家庭总数。

(续)

**数据收集方法：**

有两种不同的数据收集方法：

• 方法1：

1. 电信运营商报告该国所有地理单位的布线家庭或安装家庭数量。数据收集应按尽可能最低的地理粒度（例如区域、城市、街区、邮编、地址等）级别进行。
2. 数据收集实体继续在尽可能最低地理粒度级别确定从布线家庭或已安装家庭角度来看最大的网络运营商（即每个报告的地理单元最大的网络/运营商）。
3. 这些数字随后在国家层级汇总。

• 方法2：

1. 电信运营商提供某些“最后一英里”网元的定位或其网络的图表
2. 通过国家统计局或其他官方资源获取家庭总数的数字地图/数据库。
3. 使用GIS工具将两组数据重叠。GIS工具计算每个“最后一英里”网元周围区域的覆盖（使用某些工程、人口分布和映射假设），并计算网络覆盖的家庭（已安装家庭）数。

在一些情况下，各国可使用其它方法计算网络覆盖。在这些案例中，应在评论部分插入差异详情的说明。

**与其他指标的关系：**

此指标（i4213cv）包含了前一个指标“本地公众交换机的总容量”，该指标仅覆盖铜基电话网络。新指标覆盖位于终端用户地点或非常接近该地点的、可在短时间内被激活的任何可用的已部署连接。因此，此指标覆盖了提供固网业务接入的有线电视（HFC）和光纤网络部署。

**方法问题：**

在基于电信运营商直接报告的布线家庭或已安装家庭来估计覆盖时，网络重叠可能导致高估。网络重叠发生在存在设施竞争以及同一家庭由一个以上运营商布线/安装的地方。

若发生网络重叠，应假设完美重叠，即，为了限制网络重叠的效果，在汇总时应仅考虑由最大的运营商在尽可能最低的地理粒度级别上报告的数据。所有情况均适用，除非某个地理单元的可用信息证明不同的结论。在使用“最后一英里”网元的位置来估计覆盖时，使用的工程假设应严格符合该网络的技术能力（即，线路长度和质量、每个节点/分路器服务的最大家庭数量等）。应在评论部分简要提及工程假设、人口分布假设（即与并列网络和家庭地图相关的假设）和映射假设（即，地图的轮廓、将直线转化为实际道路的假设），或其他假设。

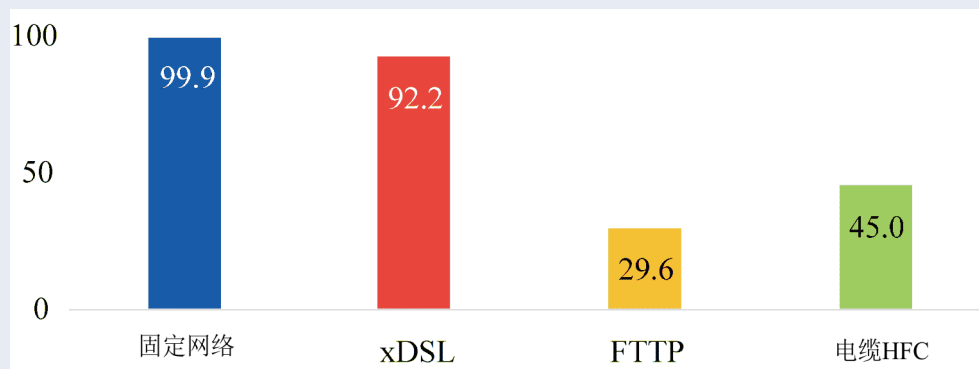
**示例：**

欧盟委员会从国家监管机构收集了固网覆盖数据，按技术区分覆盖领域。2018年，欧洲超过99%的家庭被固网覆盖，主要是传统的DSL网络，但在过去的几年中，有线和FTTX覆盖已显著增长。



(续)

图4：2018年固定（有线）网络覆盖家庭，按网络技术划分（%）



来源：欧盟委员会，2019年，《2018年欧洲宽带覆盖研究》[<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/study-broadband-coverage-europe-2018>]

**相关性**

新的固定网络，例如有线（HFC）或光纤（FTTX）网络的兴起，要求测量包括部署在最后一英里连接终端用户地点的任何固定网络。这一固网可用性测量提供了固网的发展和覆盖情况，以及固网的可用性的清晰状态，从而使公民接入一流和最高质量的宽带和其他服务。

**固定电话签约用户**

63. 通过各类技术（例如铜线、同轴电缆、光纤、固定无线网络）提供固定电话业务。为了获取这些业务，首先需要签约固定电话总数，之后规定作为子指标的支持固定电话的技术。所有子指标的总数应等于签约用户总数。在难以通过技术提供签约用户数量的情况下，至少应报告固定电话签约用户总数。

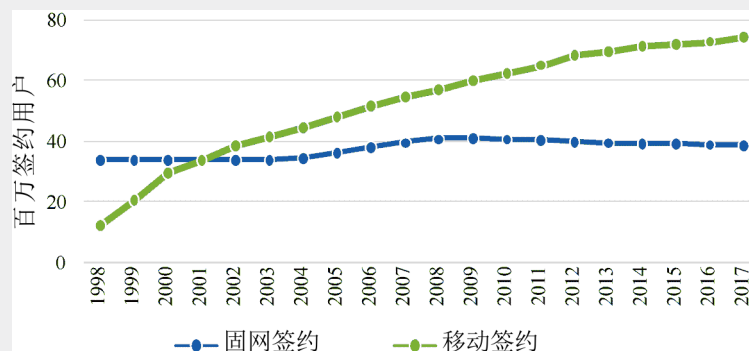
64. 本指标以前被称为“主运营电话线路”。因此，固定电话签约的解释与先前的指标（意思是，在用并能够提供固定电话业务的“连接”）一致。除了可被承包为两条在用固定电话线路或28条在用线路的线路包的ISDN之外，签约和在用线路的概念相同。在任何案例中，ISDN话音业务的签约在市场的固话线路总量中的重要性正在下降。

65. 在许多国家，使用开放互联网用于业务传输的过顶（OTT）供应商也提供话音业务。要使用这些业务，必须激活宽带连接。然而，OTT“话音业务”很少被测量。它们被认为是被管VoIP，不被纳入这一指标中。

#### 框4：电话业务中的移动-固定替代

考虑到移动通信的广泛成功，显然用户日益依赖移动设备而减少使用固定线路来拨打电话。比较近年来的固定和移动线路话音流量可以发现这一趋势十分明显。移动线路的存量是固定的，在一些情况下随时间推移而减少，而移动线路的存量在上升。

图5：法国固定电话和在用移动电话签约用户的演变（单位：百万）



来源：ARCEP 2019. [www.arcep.fr]

#### 指标1.3：固定电话签约用户（i112）

##### 定义：

固定电话签约用户指所有在用的i) 模拟固定线路、ii) 网络电话（VoIP）签约用户、iii) 固定无线本地环路（WLL）签约用户、iv) ISDN话音信道等量、v) 固定公用付费电话和vi) 为允许话音通信的固定地点提供的基于卫星的签约用户之和。本指标以前被称为主运营电话线路。

##### 说明与范围：

本指标系指提供音频电话的固定基础设施，包括使用铜线的电话线路和通过数字签约用户线路（DSL）、光纤和同轴有线网络（线缆调制解调器）等固定（有线）宽带基础设施提供的IP的话音业务。它还包括固定无线本地环路（WLL）连接。这类连接被定义为使用无线技术向签约用户提供最后一里接入的持照固定线路运营商提供的服务（这类呼叫后来通过固定电话网而非蜂窝移动网发送）。

它包括后付费和预付费签约用户。如果为预付费，固定电话签约用户应处于在用状态（即在最近三个月内至少使用过一次）。若签约用户分期付款（月付或根据合同规定），则认为签约用户处于在用状态。

它包括所有持照固定电话线路提供商提供的的数据。对于网络电话，如果此项业务包括签约用户电话号码，让签约用户能随时拨出和接听电话，并且无需使用计算机，则它包括所有持有提供IP电话牌照的运营商。住宅和办公签约用户都应包括在内。

由使用公众互联网的过项业务提供商（OTT）提供的业务不得被包括在内。这些业务通常不使用码号资源，也无法保证监管规定的具体服务条件的质量。

本指标不包括蜂窝移动电话签约用户、以计算机为媒介的IP电话业务或尚未使用的固定电话线路网络容量。如果不包括公用付费电话（指标75a），则应予以注明。有的国家可能不会包括上述全部项目。在这种情况下，各国应在备注中注明本指标中所含项目。

##### 收集方法：

可通过调查所有持照固定电话线路运营商拥有多少固定电话签约用户而在国家层级收集数据。一般来说，无论是使用PSTN的运营商、同轴有线电视提供商、网络电话提供商还是固定无线提供商，提供固定电话服务时都需要获得牌照。

(续)

**与其他指标的关系:**

本指标 (i112) 是指标1.4: 模拟固定电话线 (i112a) 的值、指标1.5: VoIP签约用户 (i112IP)、指标1.6: 固定无线本地环路签约用户 (i112w)、指标1.8: ISDN话音信道等量 (i28c) 和指标1.9: 公用付费电话 (i1112) 之和, 还包括由卫星提供的固定电话连接。

**方法问题:**

本指标的定义包括虚拟项目和有规制涵义的项目。这类涵义可能会限制其可比性。例如, 本指标包括不属于实体线路的ISDN信道数。在有的国家, 本指标不包括这些信道数, 而是包括ISDN签约用户数。只要有可能, 请指明可用的合同话音信道数量 (基本: 2条信道, 一次群: 30条可能的话音信道)。

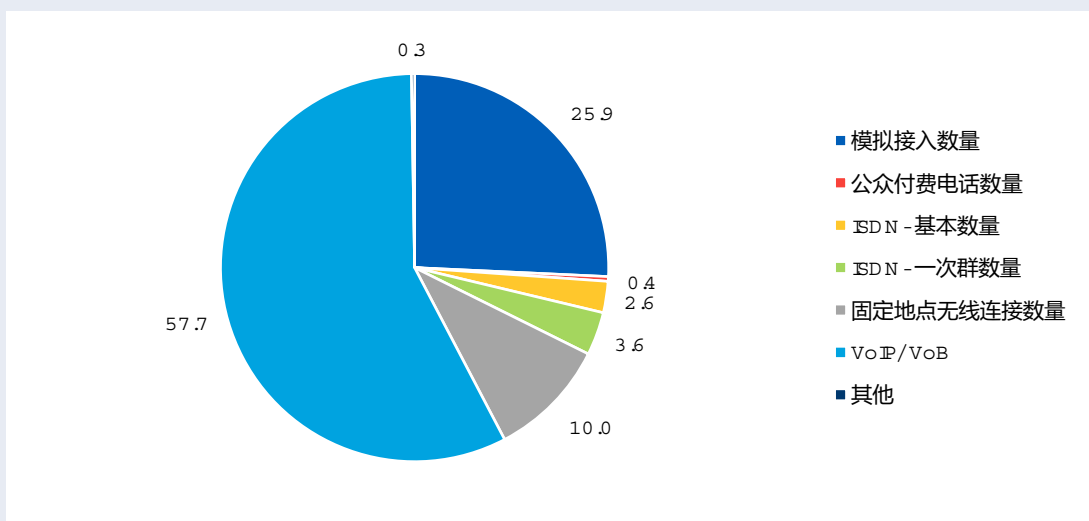
因实际上多数固定无线业务的网络体系结构和蜂窝移动网相同, 要将固定无线签约用户包括在内的前提是监管区别和连接的最终用途, 而非物理拓扑。在一些地区, 固定电话通过地面无线链路 (例如, Wi-Fi、WiMAX天线) 提供到最终用户的最后一段连接, 但业务是提供给一个“固定地点” (因为不允许移动), 那么这是“固定无线接入”, 被纳入“固定电话”总数中。

将本指标除以人口再乘以100可得到“衡量ICT促发展伙伴关系”核心指标A1 (每100人固定电话线路数)。

**示例:**

葡萄牙监管机构ANACOM定期收集固定电话接入数量及基础技术的详细信息。固定电话接入总数对应指标“模拟接入数”(PSTN)和“等量ISDN接入数”之和, 这是每个签约类型提供的话音信道的数量, 还包括“固定地点无线连接”和“VoIP/VoB接入数量”, 即, 使用VoIP的固定电话在用的有线 (HFC) 和光纤 (FTTx) 连接。还包括公众付费电话。

**图6: 2018年葡萄牙固定电话签约数量 (总数%), 按技术划分**



来源: Anacom. 2018. “固定电话业务” [https://www.anacom.pt/streaming/en\\_STF1S2018.pdf?contentId=1463678&field=ATTACHED\\_FILE](https://www.anacom.pt/streaming/en_STF1S2018.pdf?contentId=1463678&field=ATTACHED_FILE)

**相关性:**

固定电话签约用户数是衡量电信业务普及率的关键指标, 因为它系指一项基本业务: 语音通话。即便语音通信正在迁移至移动网络和使用公共网络的替代服务提供商 (例如OTT), 使用国家码号方案并由固定网络传送的固定电话有时在一些国家仍然流行, 因为这比用移动网络打电话便宜。此指标在测量其他业务 (例如固定宽带) 的范围以及评估捆绑程度 (例如固定电话和固定宽带捆绑) 时亦有用。

## 指标1.4：模拟固定电话线（i112a）

### 定义：

“模拟固定电话线”即连接签约用户终端设备和公众交换电话网络（PSTN）并在电话交换设备中有专用端口的在用线路数。它包括所有后付费线路和在过去三个月内注册了一项活动的预付费线路。此术语是电信文献中常用的“主站”和“直拨交换线”（DEL）的同义词。

### 说明与范围：

本指标系指直接连接PSTN的在用模拟固定电话线数。它包括所使用的实体线路（一般为铜线），还包括用于DSL业务的模拟固定线路。它不包括固定无线接入、光纤线路、同轴有线电视线路、ISDN信道和ISDN签约用户。住宅和办公线路都应包括在内。

### 收集方法：

可从国内固定电话线路持照运营商收集数据，再在国家层级汇总。

### 与其他指标的关系：

此指标（i112a）是指标1.3：固定电话签约用户（i112）的组成部分。

### 方法问题：

本指标反映的是连接PSTN的运营中的实体模拟固定电话线数。它为趋势分析提供了一项一致的指标。批发线路租用或不同类型的本地环线拆分规定使任何新加入者可以使用现有的最后一英里网络为消费者提供固定电话业务。本质上，这使服务提供商从现任者转为新加入者。这些系指在用线路，因此，用户应被算作在用固定电话签约用户。然而，此类批发线路租用不得被重复计算（即，包括现有批发线路租用或者新加入签约用户，但不能同时包括二者）。

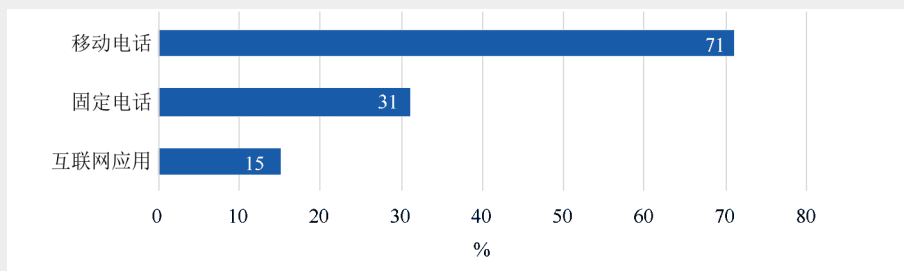
### 相关性

一个趋势是，固定电话被移动电话（和过（OTT）话音业务）取代。在一些国家出现了另一个趋势：随着许多运营商部署有线或光纤网络，传统的PSTN固定电话被抛弃。

### 框5：固定、移动和互联网通话

在过去的十年间，全球固定电话的使用减少。固网签约用户数和发起的流量均出现下降。例如，2017年欧盟15岁及15岁以上的个人样本显示，71%的人每天使用移动话音业务，15%报告使用互联网电话，只有不到三分之一的人使用固定电话。

图7：2017年欧盟个人每天拨打或接听电话的比例（按业务计算）



来源：欧盟委员会。2018年。电子通信和数字单一市场。<http://dx.doi.org/10.2759/043384>

除了移动网络在语音通话方面对固定网络的替代效应之外，还有另一个趋势值得注意：通过过顶（OTT）应用（例如微信、Skype、WhatsApp、Facetime等）进行通话。使用这些OTT业务的人数正在增长，对固定和移动运营商的部分消费再次被取代，新的提供商通常不对用户使用应用收费（虽然用户必须支付数据使用费用）。在经合组织（OECD）国家中，43%的互联网用户报告称在2016年使用网络电话，使用率最低的大韩民国为24%，使用率最高的立陶宛为69%。<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 经合组织，宽带门户网站：<https://www.oecd.org/sti/broadband/broadband-statistics/>

### 指标1.5: VoIP签约用户（i112IP）

#### 定义：

“VoIP签约用户”即被管的网络电话（VoIP）固定线路签约用户，也称为宽带电话（VoB），包括通过固定无线、DSL、电缆、光纤和其他使用IP提供固定电话的固定宽带的VoIP签约用户。VoIP签约用户之所以是“被管”，在于运营商必须满足国内监管机构对于在固定网络运行的话音呼叫规定的一些服务质量要求（例如，紧急呼叫号码、通话中断的最大次数等）。它不包括通过公众网络提供的基于软件的网络电话应用。某些未按月缴费的VoIP签约用户如果在过去三个月内未产生被叫或主叫业务量，则不应计算在内。

#### 说明与范围：

网络电话签约用户都有自己的电话号码，能在任何时候拨打其他电话，或者被其他电话签约用户拨打。被管的网络电话业务与基于软件的网络电话应用（如Skype、微信、WhatsApp、Facetime等）之间的主要区别在于前者包括一个电话号码，一直处于连接状态，可拨打其他电话签约用户和接听其他电话签约用户的呼叫，无需通过计算机调解。如果国内即使是持有牌照的电话运营商都尚未允许开通网络电话，则应在备注中加以注明。住宅和办公签约用户都应包括在内。

(续)

**收集方法：**

按照上面的定义，提供IP电话业务一般都需要获得电话业务的牌照，因此，可从国家持照电话运营商收集IP电话签约用户的数字，再在国家层级汇总。如果互联网服务提供商向零售消费者提供符合上述定义但未被授予固定电话业务牌照的网络电话服务，则应从这些互联网服务提供商收集数据。数据收集人员可能会希望调查提供IP电话的网络类型（如DSL、线缆调制解调器）。

**与其他指标的关系：**

此指标（i112IP）是指标1.3：固定电话签约用户（i112）的组成部分。

**方法问题：**

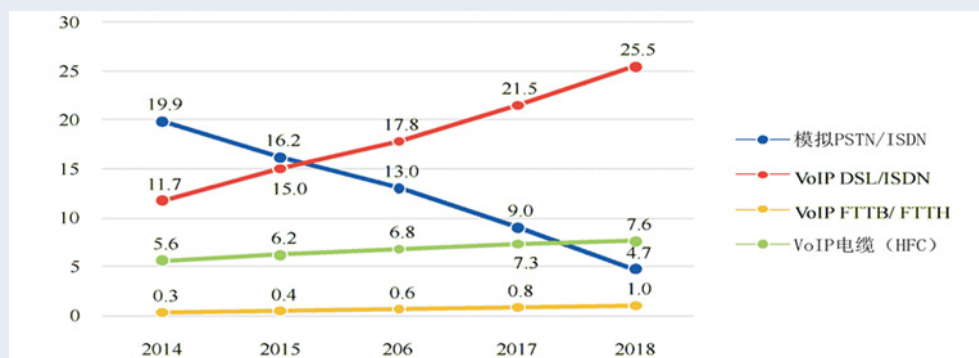
提供基于有线HFC（升级至Docsis 3.0标准）或光纤网络（FTTx）的固话业务的运营商通常使用IP协议来传送语音业务。事实上，任何提供足够高速数据传输的固定网络 – 即便是铜线网络，都可以提供VoIP固话业务。

在有些国家，网络电话的合法性还不确定。如果即使是持照电话运营商都尚未获准开展网络电话业务，则该国不太可能开通这类业务。如果只有未获得牌照的运营商提供网络电话才算是非法，则应从持照电话运营商了解上述VoIP签约用户的数量。

**示例：**

德国的电信监管机构Bundesnetzagentur（BNetzA）编制了用于固定电话业务的技术的数据。固网电信运营商提供的VoIP连接数量已大幅上升，从2014年的1760万个连接上升至2018年的3410万个连接。同期模拟（PSTN）连接的存量从1990万下降至470万。BNetzA通过区分底层网络：xDSL、有线（HFC）或光纤到户（FTTH），从而纳入了与VoIP相关的附加详情。

**图8：德国VoIP签约用户（单位：百万）**



来源：Bundesnetzagentur. 2019. Jahresbericht 2018. <https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Allgemeines/Bundesnetzagentur/Publikationen/Berichte/2019/JB2018.html?nn=643972>

**相关性：**

随着下一代接入（NGA）网络（基于光纤的FTTx、有线HFC和VDSL）的兴起，业务正通过IP协议来提供。这些网络通过网络电话（VoIP）提供固定电话业务，与用于传统的模拟公众交换电话网络中使用的线路交换形成对照。分析下一代网络及其使用的一个方法是测量VoIP签约用户的数量。



### 指标1.6: 固定无线本地环路签约用户 (i112w)

**定义:**

“固定无线本地环路签约用户”即由使用无线电技术向签约用户提供“最后一里”接入的持照固定线路电话运营商提供的签约用户。在这种情况下，要么签约用户终端设备是固定的，要么其使用范围受到限制。

**说明与范围:**

固定无线本地环路 (WLL) 在许多国家颇受欢迎。它能在电话交换设备和签约用户之间以更便宜、更快的方式采用无线技术。世界各地已使用了多种技术。虽然有的使用蜂窝技术，但它的明显区别在于终端签约用户使用电话的距离 (范围) 受到限制 (有限的移动性)。住宅和办公签约用户都应包括在内。

**收集方法:**

从使用WLL技术提供服务的国内持照固定电话运营商收集数据，再在国家层级汇总。

**与其他指标的关系:**

此指标 (i112w) 是指标1.3: 固定电话签约用户 (i112) 的组成部分。

**方法问题:**

有的WLL技术以蜂窝技术为基础，蜂窝移动与WLL之间的主要区别是对于后者，签约用户在呼叫区范围外时不能通过手机拨打电话。因这是法律而非技术上的区别，如果法规发生变化，基于蜂窝技术的WLL签约用户易被重新分类为蜂窝移动签约用户。

**相关性:**

在使用无线本地环路提供固话业务方面，各国不尽相同。部分由于农村地区拓扑的缘故，一些认为部署有线网络成本过高的运营商可能会部署Wi-Fi、WiMAX或其他无线技术。

### 指标1.7: ISDN签约用户 (i28)

**定义:**

“ISDN签约用户”即综合业务数字网 (ISDN) 的签约用户数。可将它分为基本速率和一次群速率接口业务 (ITU-T Rec. I.420)。因此，可将本指标分解成:

**指标1.7a:** 基本速率ISDN签约用户 (i281)

即ISDN基本速率接口业务签约用户数。

**指标1.7b:** 一次群速率ISDN签约用户 (i282)

即ISDN一次群速率接口业务签约用户数。

**说明与范围:**

ISDN通过PSTN提供数字电话与数据传输业务。ISDN由每条速率均为64 kbit/s的B-channel组成。住宅和办公签约用户都应包括在内。本指标系指签约用户而非话音等量信道。

**收集方法:**

从国内所有提供ISDN业务的持照固定电话线路运营商收集数据，再在国家层级汇总这些数据。应注意的是只将签约用户包括在内，而不应将信道包括在内。

**与其他指标的关系:**

此指标 (i28) 等于指标1.7a: 基本速率ISDN签约用户 (i281) 和指标1.7b: 一次群速率ISDN签约用户之和。

**方法问题:**

本指标不适用于没有ISDN业务的国家。

**相关性:**

由于提供更快速率的基于DSL、有线和光纤的网络的兴起，ISDN的需求正在下降。然而，在一些国家，ISDN的存量签约用户和固网在用的底层话音等量信道仍具有相关性。

## 指标1.8: ISDN话音信道等量 (i28c)

### 定义:

“ISDN话音信道等量”即基本速率与一次群速率话音信道等量签约用户之和（B-channel等量签约用户）。基本速率话音信道等量签约用户即基本速率ISDN签约用户数（指标1.7a）乘以2，而一次群速率话音信道等量签约用户则为一次群速率ISDN签约用户数（指标1.7b）乘以23或30，这取决于所实施的标准。

### 说明与范围:

ISDN通过PSTN提供数字电话和数据传输业务。ISDN由每条速率均为64 kbit/s的B-channel组成。<sup>4</sup>住宅和办公签约用户都应包括在内。

### 收集方法:

从国内所有提供ISDN业务的持照固定电话线路运营商收集数据，再在国家层级汇总这些数据。应注意的是只将签约用户包括在内，而不应将信道包括在内。也可以调查基本速率和一次群速率签约用户数，再通过将每个基本速率签约用户乘以2和每个一次群速率签约用户乘以23或30（取决于所实施的标准）而计算出来。

### 与其他指标的关系:

此指标(i28c)是指标1.3: 固定电话签约用户 (i112) 的组成部分。本指标(i28c)与指标1.7a: 基本速率ISDN签约用户 (i281) 和一次群速率ISDN签约用户 (i282) 相关: 指标i28c的值 = (指标i281的值 \* 2) + (指标i282的值 \* (23或30))。

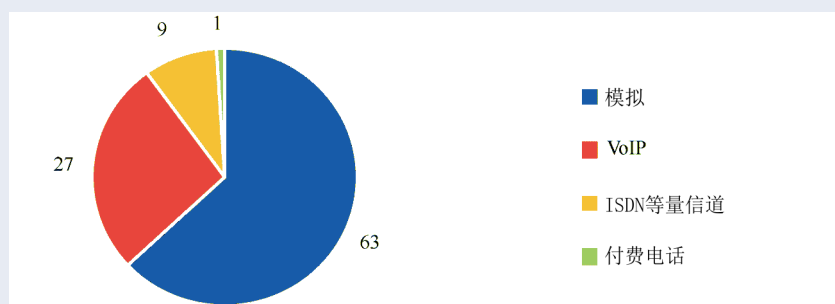
### 方法问题:

本指标不适用于没有ISDN业务的国家。

### 示例:

在阿曼，电信监管机构定期发布按技术划分的在用固定电话签约人数（含ISDN等量信道）。

图9: 2017年阿曼ISDN话音信道等量（在全部固定电话签约用户中的占比%）



来源: 阿曼电信部门指标, 2013-17年5年一览 (5 years at a glance, 2013-17), TRA, 2018年。 [https://www.tra.gov.om/pdf/5\\_years\\_at\\_glance\\_2013\\_2017.pdf](https://www.tra.gov.om/pdf/5_years_at_glance_2013_2017.pdf)

### 相关性:

ISDN反映出与PSTN（或模拟）固话线路类似的情况：随时间推移被提供更快连接的新技术取代。即便如此，ISDN仍主要在商业部门留存，值得关注其发展。

<sup>4</sup> 关于ISDN的更多信息，见ITU I系列建议书 <http://www.itu.int/rec/T-REC-I/e>。



### 指标1.9: 公用付费电话 (i112)

**定义:**

“公用付费电话”即各类公共电话的总数，包括投币和插卡电话以及通话间（call office）中的公用电话。亦应包括私人场所安装的供公众使用的电话以及移动公用电话。应将所有公用电话（无论其能力如何）计入其中（如仅可打本地或国内长途的电话）。公用付费电话应分类为：

**指标1.9a: 固定公用付费电话**

固定公用付费电话即公众通过固定网络可以使用的付费电话。

**指标1.9b. 移动公用付费电话**

移动公用付费电话即公众通过蜂窝移动网可以使用的付费电话。

**说明与范围:**

付费电话即使用时要付费的电话。付费电话可位于电信中心。本指标涵盖所有公用电话。只需报告物理付费电话。如果国家对付费电话的定义不同于上述定义（如不包括位于私人的地点的付费电话，或者无需持有牌照的付费电话，或者包括通过代理销售商实现的非正式呼叫），则受访者应在备注中提供定义。

**收集方法:**

可从国内所有持照公共电话运营商收集数据，再在国家层级汇总。

**与其他指标的关系:**

此指标（i112）是指标1.3: 固定电话签约用户（i112）的组成部分。

**方法问题:**

根据国内的牌照发放框架，有关公用付费电话数的数据不包括公用电话的无证提供。有的国家会报告更大的覆盖范围，包括非正式的呼叫方式——一般是通过分销商，而其他国家只报告物理付费电话。由于存在这些差别，可能会缺少可比性。公用电话对于不能在家使用电话或资费更加便宜而使用公用电话的用户来说是一种重要的设施。一般可将本指标除以国家的人口数再乘以1 000而得出每一千居民的付费电话数。

### 指标1.10: 住宅固定电话线百分比 (i116)

**定义:**

“住宅固定电话线百分比”即将在用家庭用固定电话签约用户（即除企业、政府或其他专业用途或用作公用电话站以外的线路）除以固定电话签约用户数（指标1.3），再乘以100得到百分数。家庭是由一人或多人组成，他们相互之间存在或不存在关系，共用一个住所，并共同提供食物。在用签约用户包括所有后付费签约用户和在过去三个月内注册过一次活动的预付费签约用户。

**说明与范围:**

本指标系指家庭使用的固定电话签约用户总数除以固定电话签约用户数（指标2）。它并非指有一部电话的家庭的百分比（通过调查得知），也不包括住宅蜂窝移动签约用户百分比。

**收集方法:**

可以从国内持照固定电话运营商获取数据，并在国家层级进行汇总。在对住宅电话收取不同资费的地区，应易于识别住宅电话签约用户数。数据收集者应调查家庭所使用的固定电话签约用户数，而非百分比，然后再自己计算（住宅电话签约用户数/固定电话签约用户总数）。在住宅和非住宅签约用户之间不存在明显区别的地区，这类数据较难收集。

**与其他指标的关系:**

指标1.3: 固定电话签约用户(i112)是此指标(i116)的分母。

(续)

**方法问题：**

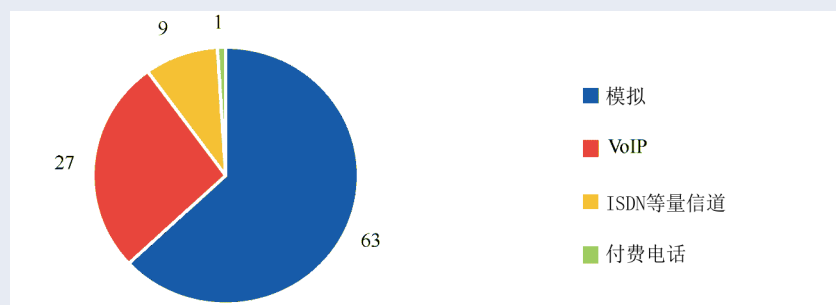
住宅固定电话签约用户比例是表示固定电话签约用户分布情况的有用指标。它还可以用于计算每100户家庭的住宅签约用户比例。但因它只系指固定电话签约用户，不能用于推算出使用任何电话类型的家庭比例。

各国用于区分住宅和非住宅签约用户的标准各不相同。运营商有时根据签约用户是住宅还是办公用户提供不同方案。然而，除非强制，否则如果住宅方案更便宜的话，一些办公用户（尤其是中小企业）可能签署住宅方案。另一种可用于区分用户类型的方法是看注册流程是否提供纳税识别或财务标志。

**示例：**

马来西亚通信和多媒体委员会（MCMC）收集了有关住宅电话签约用户的季度数据。在2018年四季度，马来西亚的2 555 000个固定电话签约用户总数中有1 456 000个住宅固定电话签约用户。因此，住宅固定电话签约用户的百分比为57%（ $1.456 \div 2.555$ ）。MCMC依据本指标编制了家庭可用性测算方法。此方法基于住宅固定电话签约用户数除以家庭数再乘以100。马来西亚2018年第四季度的数字是18.0（相比之下，每100个居民中，固定电话签约用户总数是7.8）。

**图10：马来西亚住宅固定电话签约用户百分比**



来源：MCMC. 2019年，《通信和多媒体袖珍统计手册》<https://www.mcmc.gov.my/en/resources/statistics/communications-and-multimedia-pocket-book-of-statistics>

**相关性：**

此指标可用作家庭固定电话业务采用率及其随时间发展的代理。当询问固定电话可用性的家庭调查很少进行时具有相关性。在家庭层级监测固定电话和移动电话之间的取代模式的发展时亦有用。

**指标1.11：城区固定电话线百分比（i1162）**

**定义：**

“城区固定电话线百分比”系指通将一国内城区固定电话线数除以全国固定电话线总数（指标1.3：固定电话签约用户（i112）），再乘以100而获得的百分比。应提供该国家使用的城区定义。

**说明与范围：**

本指标可反映的是城区固定电话签约用户比例，因此，也暗示了农村地区的固定电话签约用户比例。它有助于监测城市和农村地区的固定电话签约用户分布情况。此比例可反应出在用签约用户（即在最近三个月内使用了的后付费签约用户和预付费签约用户）。本指标不包括城区的移动电话接入。住宅和办公签约用户都应包括在内。

**收集方法：**

可通过调查持照运营商它们在城区的固定电话签约用户比例而收集数据。这应与该国所使用的城区定义一致。数据收集者也可以收集城区固定电话签约用户数并进行计算（城区固定电话签约用户/总固定电话签约用户）。

(续)

**与其他指标的关系:**

此指标1.3: 固定电话签约用户是指标 (i1162) 的分母。

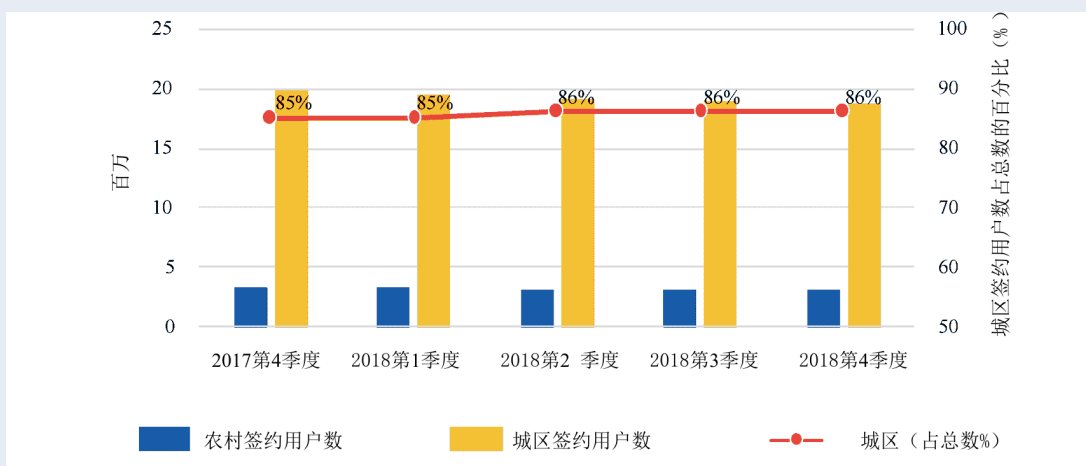
**方法问题:**

本指标本身不足以反映电话签约用户的分布差异。为了衡量这种差异, 需在本指标和生活在城区的人口之间建立某种联系。多数国家都热衷于监测农村地区的接入情况, 造成服务不周, 所以经常会倒转本指标以显示农村地区固定电话签约用户的比例。

**示例:**

印度的电信监管机构 (TRAI) 每季度收集按城乡地点划分的固定电话签约用户数据。

**图11: 印度城区固定电话签约用户百分比**



来源: 印度电信监管机构(TRAI). 2019.印度电信业务绩效指标。 <https://main.trai.gov.in/release-publication/reports/performance-indicators-reports>

**相关性:**

此指标 (i1162) 对于比较城市和农村地点的固定电话签约用户接入情况, 以监测两个地区之间的差异。这对于有大量农村人口的国家来说尤为相关。由于在农村地区部署不那么昂贵移动电话网络的普及, 随着时间发展其使用减少。

**指标1.12: 转携固定电话号码 (i112pt)**

**定义:**

“转携固定电话号码”即在基础年度在固定电话线路网络内进行的固定电话号码转携交易数。

**说明与范围:**

号码转携性可用转携交易数定义 (每次转携一个号码即发生一次交易, 一个号码可转携数次)。本指标系指住宅和办公签约用户如果转换服务提供商时保留其电话号码的能力。换言之, 它就是申请保留同一电话号码的签约用户将固定线路电话号码从一家固定电话线路运营商转换到另一家固定电话线路运营商时所发生的交易数。此数据应指已经实际已经完成的转携交易, 而非待处理的交易。本指标不包括移动电话号码的转携、固定线路电话到移动网络号码的转携和蜂窝移动网络到固定电话网络号码的转携。

(续)

**收集方法：**

本指标的数据可以从该国现有的转携管理者收集。转携管理者是负责管理转入号码数据库的实体。运营商访问该数据库，以将通话路由至正确的网络中。如果没有转携管理者，也可以由国家监管机构编纂数据。转携数据也可以通过向运营商询问它们每年处理多少转入号码来收集。

**与其他指标的关系：**

本指标（i112pt）与本手册中的其他指标没有关联。

**方法问题：**

在本指标适用的国家应能可以获知固定号码转携率。本指标只适用于有多家运营商提供固定电话业务的国家。如果运营商或监管者已经建立了集中号码转携率体系，则可以查询转携了多少号码，或者向转携管理者调查这些数据。这类数据应为各运营商携入的号码之和，或者各运营商携出的号码之和。只要是所有运营商报告的转携率数字（携入或携出）相同，所得到的总数也应相同。这类数据不是指各运营商净转携率之和。数据系指已完成的转携（即已激活新业务提供商-转入运营商的服务）。在一些情况下，转携申请可能被拒绝、延迟，或取消。本指标不包括这些操作。

**示例：**

在西班牙，电信监管机构编纂固话号码转携的数据。在2006年起，转携经历了三个阶段。一开始，转至固定线路的号码总数的比例从2006年的3%上升到至2011年的10%。之后是一段稳定期，转携的号码数量大约相当于固定线路电话号码数量的十分之一。自2016年起，更换固定线路电话提供商的消费者数量略有上升。

**图12：西班牙固定电话号码转携**



来源：Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia. CNMC数据。 <http://data.cnmc.es/datagraph/>

**相关性：**

转携性是签约用户更换业务提供商并保留原来的电话号码的能力。转携性降低了更换提供商的成本，从而协助更换业务运营商。转携性倾向于提高零售市场的竞争力，经常被用于分析消费者行为，以及确定随着时间推移，哪些运营商获得了用户，哪些运营商失去用户，以用于竞争分析。

## 2 蜂窝移动网

66. 本章手册介绍了与蜂窝移动签约用户、网络覆盖、转携性和频谱有关的指标。蜂窝移动网络被越来越多地用于各类业务：语音、信息收发、互联网接入、云服务、游戏，以及从事数字活动，例如电子银行、电子商务和电子行政。

67. 移动网络显示了技术创新的快速程度—每十年就会有一个新的标准出现。移动通信始于开启了移动革命的第一代（1G）模拟信号网络，但那时的设备很笨重，并且业务和设备的价格都很高。之后是使用数字技术并引进了简单信息收发的2G网络。之后是3G/UMTS技术集合，通过这些技术，宽带（数据速率高于256 kbit/s）成为现实。不到十年之前，一项新标准得以部署4G/LTE，支持高得多的数据连接速率，伴随而来的是全新的应用。这些应用需要大容量和高速网络。最近正在开始执行新的5G标准，该标准使新业务的超高速和最小时延成为现实。

68. 蜂窝移动是占主导地位的话音电话形式。移动网络业务的签约用户数量继续增加，普及率越来越高。许多国家的话音流量已经从固定网络转移到移动网络。

69. 本节包括有关移动网络的数据签约用户的指标。移动宽带在全球广泛可用，虽然速率和质量存在差异。国际电联预计<sup>5</sup>，全世界90%的人口已经可以接入至少能够提供宽带的3G网络。在发达国家和欠发达国家，移动宽带签约用户的基数都在高速增长。

70. 世界上的大多数地方也广泛部署了4G/LTE标准。2018年，国际电联预计该标准可覆盖超过40%的全球人口，虽然各区域和国家存在显著差异。随着4G/LTE网络的部署，每用户的数据消费量亦显著增加。

71. 网络和标准的创新不断发展，在一些国家5G已成为现实，即便其部署仍仅限于特定使用场景和有限的地理区域。5G网络要求非常高密度的蜂窝和基站部署，提供高速率、低时延和高质量的数据驱动连通。显然，随着这些5G网络的部署，将产生由互连设备驱动的新商业模式、新业务和更高的数据消费。

72. 本组指标以截至12月31日的年度（参考年度）数据为基础。如果不能获得截至12月31日年度的数据，则应提供最接近当年年末的数据（如应将当年截至3月31日财政年度的数据作为上一年的数据）。如果各国按非截至12月31日的年度报告数据，应在备注中说明

73. 住宅和办公签约用户都应包括在内。

74. 签约用户指标已提供，后附网络覆盖指标。纳入的一个指标是更换移动提供商但保留原号码（转携性）。还纳入的一个指标是连接至一个移动网络的设备数量（即，机器对机器（M2M）），预计该指标在不远的将来会快速增长。最后定义了与频谱相关的两个指标。每个指标都包括一个示例，主要来自国家监管机构。

<sup>5</sup> 国际电联《衡量信息社会报告》，2018年。 <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/misr2018.aspx>



## 2.1 签约用户

75. 蜂窝移动签约用户有不同类型。需求最多的业务是话音和数据连通性。话音业务在任何现有的移动网络标准下均可实现：2G、3G/UMTS和4G/LTE。通过传统网络传送的信息、短信业务（SMS）、彩信业务（MMS）在商业方面绑定话音方案，即便在一些情况下它们是分开收费的。

76. 数据连接在上述提到的任何标准下均可实现，但宽带连接（即，用户可以以至少256 kbit/s的速率连接）只有在3G/UMTS或更高标准（4G/LTE和5G）下才能实现。因此，考虑实际的移动网络时，指的是使用3G/UMTS或更新的网络。

77. 在移动网络业务中，很久以来一直使用绑定（即综合报价下的两个或多个最终服务的集合，使用单一账单和支付）。在许多国家，话音与数据业务的绑定被广泛使用，因此同时签约这两项服务时甚至经常不认为这是绑定。

78. 除了基于用户的签约之外，无论是话音或者宽带业务，及其以及大致上所有类型的设备都被连接至移动网络中。无论是为了计量、为了使特定终端在移动中始终保持连接或出于任何其他原因，越来越多的设备、机器和一般物体被连接至移动网络 – 物联网（IoT）中。这些机器和设备需要使用不同业务质量的数据。

79. 多年来，国际电联一直在测量一类基于机器或设备的连接：机器对机器（M2M）连接。这些连接在设备上运行，无须人类干预，可以采用后付费（合约）模式签约 – 大多数使用这种模式 – 或者预付费模式。本节也提供了M2M的指标。

80. 蜂窝移动业务以两种合同方式出售：(1)预付费，或者(2)合约（或后付费）。在测量签约用户数量时，很重要的一点是只计入在用的签约用户。国际电联和其他国际和国家组织使用的用于活动测量并适用于任何被测业务的标准分成两个部分。合约或后付费模式的用户（采用这种模式的消费者要为合约服务支付经常性费用，无论使用强度如何）被计为在用用户。对比之下，对于预付费模式的签约用户，则需要在最近三个月至少充值或使用合约业务一次。即，签约用户在过去的90天之内，至少使用一次连接来接听/拨打电话或收发短信或连接上网，或者产生零售或批发收入。这些标准 – 一个适用于合约形式，另一个适用于预付费签约用户，适用于纳入考虑的任何最终业务，即话音、信息收发或数据业务。



**指标2.1：蜂窝移动电话签约用户（后付费 + 预付费）（i271）****定义：**

“蜂窝移动电话签约用户”即使用蜂窝技术接入公众交换电话网（PSTN）的公共移动电话业务签约用户数。本指标包括后付费签约用户数和在用预付费签约用户数（即在最近三个月内使用过）。本指标适用于提供话音通信的所有蜂窝移动签约用户。它不包括数据卡或USB调制解调器签约用户、仅为数据签约用户、M2M和公共移动数据业务签约用户、专用集群无线电系统、无线电寻呼和遥测业务。

蜂窝移动账户可按合同类型如下分类：

**指标2.1a：预付费蜂窝移动电话签约用户（i271p）**

此指标系指使用预付费充值的蜂窝移动电话签约用户总数。使用这些签约用户的签约用户不是按月缴费，而是购买使用时间。它应只包括在用签约用户，即在最近三个月内至少使用过一次来拨打或接听电话，或者进行过一次发送或读取短信或者上网等非话音活动。

**指标2.1b：后付费蜂窝移动电话签约用户（i271pd）**

此指标系指先使用移动业务，再在月底付费的蜂窝移动签约用户总数。蜂窝移动运营商按照事先的协议安排提供后付费业务。签约用户的合同一般会指定分钟数、文字信息等限制或限额。当使用量等于或少于此限额时将按固定费率收费。如果使用量超过此限额将加收额外费用。理论上，在这种情况下，签约用户对移动业务的使用无任何限制，因此，其信用积分也没有上限。

**说明与范围：**

此标准系指使用蜂窝移动技术的网络的电信签约用户。它包括以低速和中等速度接入数据通信的蜂窝移动电话签约用户以及以宽带速度接入数据通信的蜂窝移动签约用户。它不包括集群无线电、无线电寻找机签约用户和仅为数据签约用户。住宅和办公签约用户都应包括在内。

**收集方法：**

可从国内所有持照蜂窝移动运营商收集数据，再在国家层级汇总。如果非设施型运营商（即移动虚拟网络运营商）还提供零售蜂窝移动业务，则应小心以避免双重统计。可能遇到的困难就是运营商可能会对“在用”有着不同的定义，因此，可能不能根据建议的定义（即在最近三个月内使用过）提供数据。

**与其他指标的关系：**

此指标（i271）等于指标2.1a：预付费蜂窝移动电话签约用户（i271p）和指标2.1b：后付费蜂窝移动电话签约用户（i271pd）的值的和。指标i271是按数据接入速度分类的蜂窝移动电话签约用户指标的补充，其蜂窝移动签约用户数按接入速度分类。

**方法问题：**

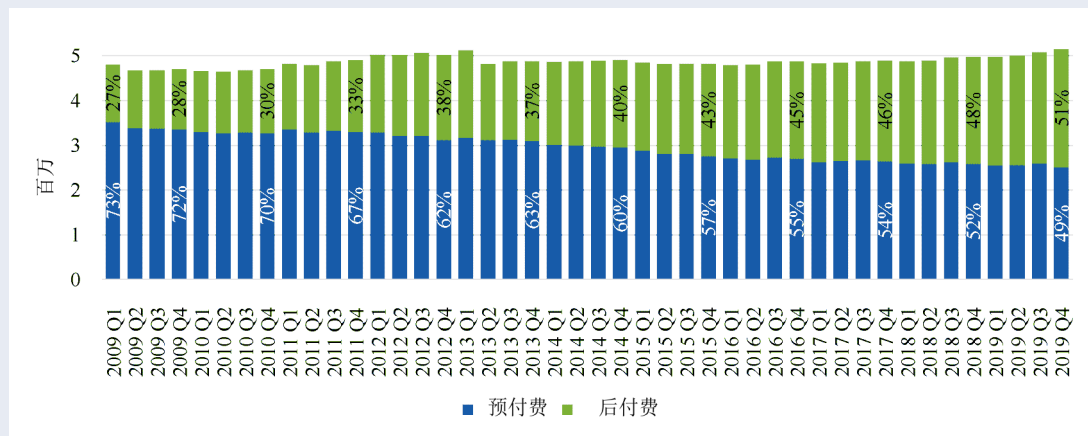
本指标（i271）系指蜂窝移动电话签约用户，因此，不包括基于其他技术的移动网络签约用户。因本指标是系指签约用户，它不代表签约用户数。本指标除以人口数，并除以100可推导出“衡量ICT促发展伙伴关系”ICT核心指标A2（每100人蜂窝移动电话签约用户）。

(续)

**示例：**

在蜂窝电话的初始阶段，主导的蜂窝业务合同方式通常是预付费模式。原因之一是运营商为小批量消费提供不同价格。爱尔兰通信监管委员会（ComReg）根据支付模式监测合约用户的演变。2009年，所有移动签约用户中，有73%为预付费用户。十年之后，预付费卡占总数的49%（图13）。

**图13：爱尔兰蜂窝移动电话签约用户，按后付费/预付费划分**



注：排除专用宽带和M2M。

来源：ComReg QKDR 数据门户网站<https://www.comreg.ie/industry/electronic-communications/data-portal/>

**相关性：**

蜂窝移动是最受欢迎的电信业务。这两种合约形式各有不同的相关性，取决于国家、运营商的商业惯例和发展水平。

**指标2.2：蜂窝移动电话签约用户，按技术分类（i271）****定义：**

蜂窝移动签约用户数（指标i271）可按使用的技术或标准分类如下：

**指标2.2a：使用2G接入数据通信的蜂窝移动电话签约用户（i271data）**

即以2G标准的下行速度接入数据通信（如互联网）的蜂窝移动电话签约用户数。其中包括GPRS、CDMA2000 1x和多数EDGE应用的蜂窝移动，即允许低于256 kbit/s的下载速度（窄带）的标准。本指标系指用户使用非宽度速度移动数据业务的理论能力，而非此类业务的在用签约用户数。

**指标2.2b：使用3G接入数据通信的蜂窝移动电话签约用户（i271dataG）**

即以标准3G/UMTS接入数据通信（如互联网）的蜂窝移动电话签约用户数。其中包括所有可接入数据通信的高速蜂窝移动电话签约用户，还包括WCDMA（UMTS）等蜂窝移动技术以及HSPA和CDMA2000 1x EV-DO等相关技术。它不包括低速移动宽带签约用户（即，提供的速率低于256 kbit/s）和固定（有线）互联网签约用户，并排除通常使用4G/LTE技术的签约用户。

**指标2.2c：使用4G/LTE接入数据通信的蜂窝移动电话签约用户(i271dataGA)**

即以标准4G/LTE或使用WiMAX 802.16e接入数据通信（如互联网）的蜂窝移动电话签约用户数。排除通常使用2G或3G标准的签约用户。

**说明与范围：**

三个子指标共同提供了使用数据通信的蜂窝移动签约用户总数（不论是以窄带还是宽带速度）。因此，总数（三个子指标之和）应大于指标2.2：在用移动宽带签约用户（i271mw）的值。

按技术/标准分类的子指标要求运营商分辨通常接入和使用特定标准（2G、3G和4G/LTE）的各签约用户。例如，任何家中有4G/LTE覆盖的签约用户，取决于其位置、移动模式、其业务提供商的覆盖和其他因素，可能在一个月同时使用2G和/或者3G标准。为了使每个签约用户与一个技术或标准匹配，且仅匹配一项技术或标准，运营商必须确定该签约用户最经常使用的网络。运营商定期对签约用户进行测量和对消费模式计费，并应能够确定该签约用户所使用的具体技术。

住宅和办公签约用户都应包括在内。

**收集方法：**

可从国内所有持照蜂窝移动运营商收集数据，再在国家层级汇总。如果非设施型运营商（即移动虚拟网络运营商）还提供零售蜂窝移动业务，则应小心以避免双重统计。可能遇到的困难就是运营商可能会对“在用”有着不同的定义，因此，可能不能根据建议的定义（即在最近三个月内使用过）提供数据。

**与其他指标的关系：**

两个子指标：(1) 以3G(i271dataG)接入数据通信的蜂窝移动电话签约用户，和(2) 以4G/LTE (i271dataGA)接入数据通信的蜂窝移动电话签约用户之和提供了移动宽带签约用户（271mw）总数的测量。因此，这一总数应等于以下相加总和：

- (a) 数据和语音移动宽带（或标准宽带）签约用户（i271\_mb\_active），和
- (b) 仅为数据（或专用宽带）的签约用户（i271md）。

**方法问题：**

本指标系指蜂窝移动电话签约用户，因此，不包括基于其他技术的移动网络签约用户。在实践中，国家数据经常按签约用户可用的网络技术的各代（例如2G、3G、4G和5G）来表述。

国际电联已经确定支持了5G的使用案例（IMT-2020）。该案例支持至少20 Gbit/s的峰值下载速度，以及城区100 Mbit/s数据速率的用户体验。\*

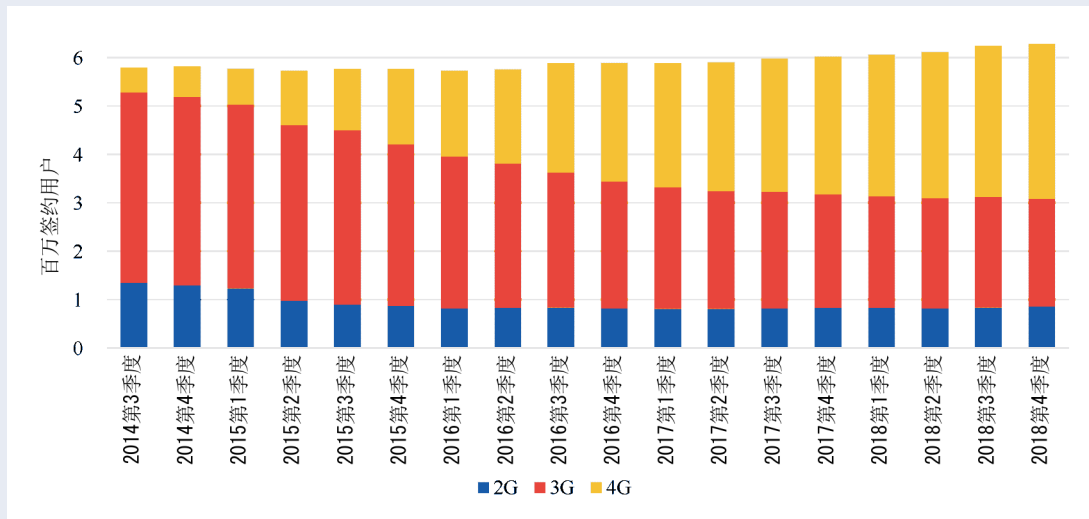
(续)

**示例：**

每个移动技术提供不同的业务质量，尤其是连接质量。2G/GPRS标准提供窄带速度（低于256 kbit/s），3G/UMTS和4G/LTE提供宽带速度。4G/LTE提供更高的速度，不过实际连接速度取决于同一蜂窝中的同时用户数量。

爱尔兰通信监管委员会（ComReg）根据用户使用的技术监测合约用户的演变。随着新的移动技术投放市场，用户可以迁移，以从更好的质量和速度中受益。

**图14：爱尔兰蜂窝通信在用签约用户，按技术划分（单位：百万）**



注：包括专用移动宽带和M2M。各类别相互排斥，签约用户在多个网络（例如2G和3G）生成流量的话，用户被划分为质量更高的网络（在本示例中为3G）的用户。

来源：ComReg Data门户网站：<https://www.comreg.ie/industry/electronic-communications/data-portal/>

**相关性：**

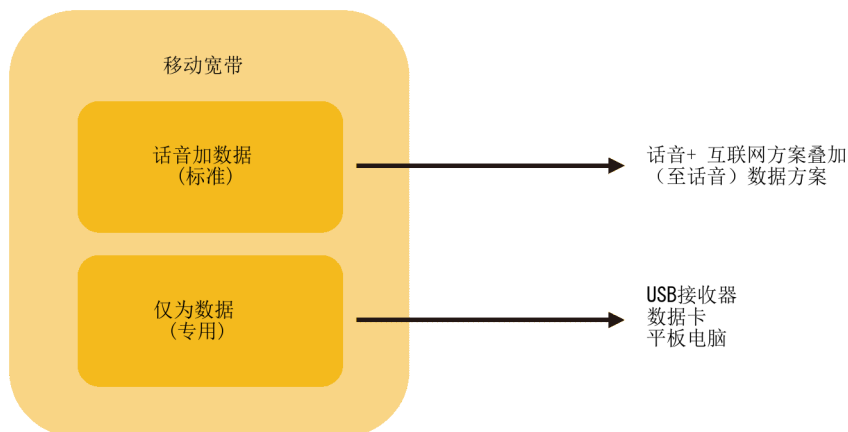
移动技术类型与新应用和业务的开发相关。通过测量连接至不同代际移动技术的签约用户的数量，可以评估转变程度。

\*国际电联。2017年。与IMT-2020无线电接口技术性能相关的最低要求。[https://www.itu.int/dms\\_pub/itu-r/opb/rep/R-REP-M.2410-2017-PDF-E.pdf](https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/rep/R-REP-M.2410-2017-PDF-E.pdf)

**移动宽带签约用户**

81. 移动网络支持的宽带业务以两种方式签署合约：(1) 与语音（可能还包含信息收发）方案一起签署，或者(2) 作为一项单独业务：仅为宽带，无论是通过接收器/调制解调器/USB识别卡或者其他设备（例如智能手机或平板电脑）。为了区别不同类别的合约，国际电联分别收集数据加语音签约用户的数据和仅为数据（宽带）签约用户的数据。这两个类别都可以采用预付费或后付费模式。移动宽带是与其他合约业务捆绑签约还是作为一项单独业务签约这一区别在从运营商处收集数据和在下一个图表中进行描述时适用。

图15: 移动宽带、标准和专用签约用户数



### 指标2.3: 在用移动宽带签约用户数 (i271mw)

**定义:**

“在用移动宽带签约用户”即可接入互联网的在用手机和计算机 (USB/接收器) 移动宽带签约用户之和。它包括实际签约用户, 而非潜在签约用户—即使后者可能拥有具有宽带功能的手机。

签约用户必须包括支付经常性接入费用户, 或者, 如果采用后付费模式, 必须符合使用要求—用户必须在最近三个月中接入过互联网。

此指标 (i271\_mw) 由两个子指标构成:

**指标2.3a: 据和语音移动宽带签约 (或标准宽带) (i271\_mb\_active)**

系指可通过HTTP接入开放的互联网且数据业务与语音业务一起签约 (移动语音和数据计划) 或数据业务作为语音计划附加套餐的移动宽带业务。这些签约往往是基于智能手机的签约并包含用于同一终端的语音和数据服务。

无论实际使用了多少, 包括具体互联网经常性接入费的数据和语音移动宽带签约已包含在内。只有在过去3个月中采用预付费和按使用付费数据和语音移动宽带签约访问互联网的方可计入。M2M签约应排除在外。指标包括提供至少256 kbit/s下载速率的移动网络签约 (如WCDMA、HSPA、CDMA2000 1x EV-DO、WiMAX IEEE 802.16e和LTE), 不包括GPRS、EDGE和CDMA 1xRTT等低速技术。

**指标2.3b: 仅为数据的移动宽带签约 (i271md)**

仅为数据移动宽带签约或专用移动宽带系指不包括语音业务的可接入开放互联网的移动宽带业务的签约, 即, 提供移动互联网作为单独业务的签约, 例如提供数据卡、USB调制解调器/接收器, 以及平板电脑或任何基于计算机的设备使用的移动宽带签约。

包括支付经常性合约费的仅为数据移动宽带签约, 无论实际使用了多少。只在过去3个月中采用预付费和按使用付费接入互联网的仅为数据移动宽带签约方可计入。M2M签约应排除在外。排除与语音业务一起签约的数据订购。



(续)

<b>说明与范围:</b>				
<p>如果要移动数据签约用户视为宽带用户，则运营商必须宣传可使用至少3G/UMTS网络的连接，从而使预期的名义下载速度至少达到256 kbit/s。因此，仅使用GPRS和EDGE的签约用户将被排除在外。</p> <p>合约（后付费）签约用户按照预定频率支付经常性费用账单。无论实际数据消费量是多少，用户都应被计为在用移动宽带签约用户。预付费或现用现付用户需要达到活跃标准才可被视为“在用”：在最近三个月内必须产生可计费的互联网连接。</p> <p>应注意，移动签约必须可接入公共开放网络才可被视作宽带签约。任何仅可限制访问防火墙防御区域或运营商以排他性方式提供的业务都不被计入访问开放网络。因此，这些签约不是“宽带”签约。几种情况的规定如下。</p>				
<b>表4：移动宽带的不同签约模式</b>				
方案类型	语音	数据	活动	如何计算
仅为语音	标准语音订购	现用现付	若在最近3个月使用了	数据 + 语音移动宽带
			互联网：宽带在用	
仅为语音	标准语音订购	附加数据方案合约	若以经常性费用方式支付宽带方案：在用	数据 + 语音移动宽带
仅为语音	标准语音订购	附加数据方案合约	若预付费或现用现付数据方案：在最近3个月使用过互联网	数据 + 语音移动宽带
3G/4G 调制解调器/USB	无语音通话	有限数据（GB/月）	数据合约（经常性费用）	仅为数据宽带
3G/4G 调制解调器/USB	无语音通话	有限数据（GB/月）	若预付费：在最近3个月使用过互联网	仅为数据宽带
语音和数据绑定	有限分钟数	数据封顶（GB/月）	若以经常性费用方式支付语音和数据方案（合约）	数据 + 语音移动宽带
语音和数据绑定	有限分钟数	数据封顶（GB/月）	若预付费数据：在最近三个月接入过互联网	数据 + 语音移动宽带
住宅和办公签约用户都应包括在内。				
<b>收集方法:</b>				
<p>可从提供移动宽带上网服务的国内持照移动运营商收集数据。这些运营商的移动宽带网络下载速度最低应为256 kbit/s（如WCDMA、HSPA、CDMA2000 1x EV-DO、WiMAX IEEE 802.16e和LTE）。再在国家层级汇总数据。</p>				
<b>与其他指标的关系:</b>				
<p>随着3G/UMTS标准在全世界范围内部署，移动宽带已成为可能。新兴的移动网络标准（即，4G/LTE和更先进的5G）达到更快的速度，使消费者的数据消费更多。将这一指标与指标：移动互联网（国内流量）(136mwi)相关联十分有意义。</p>				
<b>方法问题:</b>				
<p>如果各国不坚持要求应通过上网而保持处于在用状态，则可比性可能会受到影响。有的国家报告了理论上能接入移动宽带业务的移动签约用户总数（指标12b：以宽带速度接入数据通信的蜂窝移动电话签约用户（i271mb_access））而非在用签约用户数（即已实际用于通过此项服务上网的签约用户）。</p> <p>这种业务和地面固定宽带之间的区别可能会很细微。有关详情，请参考指标3.5f：地面固定无线宽带签约用户（i271fw）。</p>				

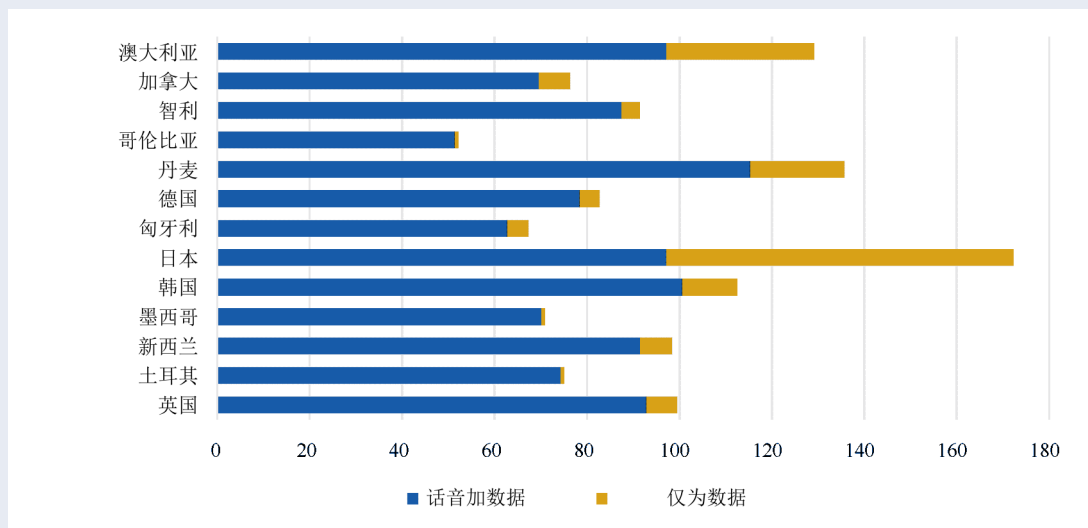


(续)

**示例:**

本手册提供的移动宽带指数与经合组织提出的指标相一致。在下表中，遴选的经合组织成员国的普及率（超过100个居民）按照仅为数据签约用户（专用）和数据加语音（标准）分别进行描述。尤其值得注意的是日本：该国40%的签约用户为仅为数据用户。注意：整个移动宽带合约主要是由基于智能手机的需求驱动的，合约通常将语音与数据业务绑定。

**图16：2018年遴选的经合组织成员国数据加语音与仅为数据移动宽带签约用户（每100个居民）**



来源：经合组织宽带数据 [<http://www.oecd.org/sti/broadband/broadband-statistics>]

**相关性:**

无论是从业务的签约用户数还是使用密度来看，移动宽带都是电信业发展最快的业务。每年数据的消费量都以两位数的速率增长。此指标是衡量移动宽带采用率程度的一个指标。

## 指标2.4: LTE/WiMAX移动宽带在用签约用户数 (i271mwa)

### 定义:

LTE/WiMAX移动宽带在用签约用户系指在最近的90天中, 在LTE/移动WiMAX和其他先进移动宽带网络(例如LTE-Advanced 和Wireless MAN)中产生互联网流量的签约用户。仅在HSPA、UMTS、EV-DO和以前的3G网络中产生互联网流量的签约用户, 以及固定WiMAX签约用户均被排除在外。

### 说明与范围:

此标准系指使用4G/LTE蜂窝移动技术的网络的电信签约用户。包括后付费和预付费签约用户。住宅和办公签约用户都应包括在内。

### 收集方法:

可从国内所有持照蜂窝移动运营商收集数据, 再在国家层级汇总。如果非设施型运营商(即移动虚拟网络运营商)还提供零售蜂窝移动业务, 这些签约用户也应被计入。可能遇到的困难就是运营商可能会对“在用”有着不同的定义, 因此, 可能不能根据建议的定义(即在最近三个月内)提供数据。

### 与其他指标的关系:

此指标(i271mwa)是指标2.2: 在用移动宽带签约用户数(i271mw)的一个子集。

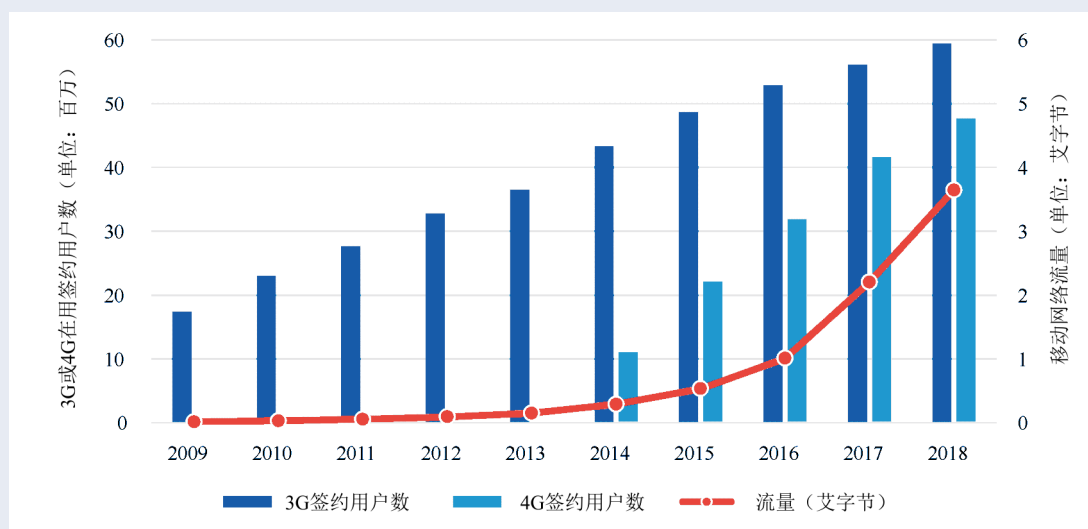
### 方法问题:

本指标(i271mwa)系指使用4G/LTE标准的蜂窝移动电话签约用户, 因此, 不包括基于其他技术或标准的移动网络签约用户。因本指标是系指签约用户, 它不代表签约用户数。

### 示例:

随着4G/LTE网络在陆地和人群中拓展, 数据流量的消费也在增长。法国的电子通信监管机构ARCEP密切监测这一趋势。在2009年, 法国尚未开展大规模4G/LTE部署, 移动宽带用户使用可用的3G/UMTS平均每月消费数据量为0.06 千兆 (GB) (约60MB)。八年之后, 随着广泛的4G/LTE人口覆盖, 典型的移动用户每月消费的数据量为2.83 GB, 是八年之前的45倍。

**图17: 法国3G和4G/LTE在用移动宽带签约用户数 (单位: 百万) 和移动数据流量 (单位: 艾字节)**



来源: ARCEP, 2019. L Arcep et les marchés régulés. Rapport d activité, 2018. <https://www.arcep.fr/larcep/les-rapports-publics-dactivite-de-larcep.html>

(续)

**相关性:**

当网络从2G标准转移到3G标准时，个人移动数据消费量的攀升是显而易见的。随着4G/LTE网络在2010-2012年之间的商业部署，可以看到移动数据消费量的额外增加。

在不远的将来，在用户或设备处于移动状态时，5G的部署将带来更高的传输（和消费）能力。对于网络规划、最终业务部署、定价和业务质量来说，至关重要的是了解不同网络标准的可用性和每项技术的用户数量。在市场另一方面的创新中，过项代理商为应用和业务引进了新的业务和可能性，这些应用和业务取决于可用的移动网络的质量和容量。

## 2.2 覆盖

82. 由于移动网络使用已成为全球电信的主要形式，测量陆地区域覆盖，尤其是人口覆盖，变得十分重要。人口覆盖提供了互联网接入的普遍性的近似值，被用作可持续发展目标（SDG）9c的追踪指标。

83. 国际电联收集覆盖的四个维度的信息：任何陆地区域和人口的蜂窝移动网络覆盖，以及两项特定移动技术：3G/UMTS和4G/LTE网络的人口覆盖的测量数据。

84. 覆盖意味着特定人口（或陆地区域）接收运营商提供的足够信号，从而使该业务—无论是拨打电话还是接入互联网—成为可能。个人被蜂窝网络覆盖意味着具备接入潜力，但不一定意味着使用，因为个人可能没有签署合约或拥有适当的设备来接入网络。

85. 可以使用不同方法来测量覆盖。监管机构或运营商经常使用基于理论预测的估算。这些估算基于使用软件进行的分析。软件使用对天线、位置、基站、站点、频率、发射强度和计算每个相关地点频率信号覆盖的陆地领域的其他参数的信息。还可以通过现场测试来获取测试结果。这是通过测试设备样本和位置样本来确定收到的信号是否具备足够强度来提供业务。监管机构经常使用现场测试来对运营商由于牌照条件而必须遵守的服务质量和覆盖责任进行监测。

86. 为了测量移动网络的覆盖，需要考虑并预先定义<sup>6</sup>一系列变量。这些变量包括：(1) 要测量的数据业务（即，如果要考虑数据流或者仅为语音的话，是高质量（高速需求）还是低质量）；(2) 用户地点（是要在室内、室外，还是在行动中测量信号）；(3) 设备类型（即，平板电脑、智能手机、功能手机等）和(4) 要考虑的信号的强度（或成功提供（语音或数据）服务的最小概率阈值）。对于要考虑的每项技术（2G、3G/UMTS、或4G/LTE），适用的移动信号电平不同。每个国家监管机构在测量覆盖时可选择不同的值和方法。

<sup>6</sup> 欧洲电子通信监管机构 (BEREC). 2018. 《监测移动覆盖共同立场草案》（Draft Common Position on monitoring mobile coverage）[https://berec.europa.eu/eng/document\\_register/subject\\_matter/berec/public\\_consultations/8165-draft-common-position-on-monitoring-mobile-coverage](https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/public_consultations/8165-draft-common-position-on-monitoring-mobile-coverage)

## 指标2.5：蜂窝移动网（陆地区域）的覆盖百分比（i271Land）

### 定义：

“蜂窝移动网（陆地区域）的覆盖百分比”即以百分数为单位的总蜂窝移动陆地面积覆盖率。它通过将蜂窝移动信号覆盖的陆地面积除以总陆地面积再乘以100计算。注意，此指标系指覆盖最广的移动网络，与技术无关。

### 说明与范围：

此项指标指一个国家蜂窝移动网信号覆盖的陆地面积。它不用来衡量蜂窝移动信号所覆盖的人口比例，也不是指签约蜂窝移动业务的人口百分比。覆盖率应系指所有蜂窝移动技术，否则应在备注中详尽说明。

### 收集方法：

可从国内持照蜂窝移动运营商收集数据。但它们的覆盖地区可能会不同。另一种方法是索要运营商的覆盖地图。可对其进行比较，以确定蜂窝移动信号覆盖的总陆地面积。

### 与其他指标的关系：

指标i271land虽然是对指标2.6：蜂窝移动电话网覆盖的人口百分比（i271pop）的补充，但它与本手册中的其他指标无关。

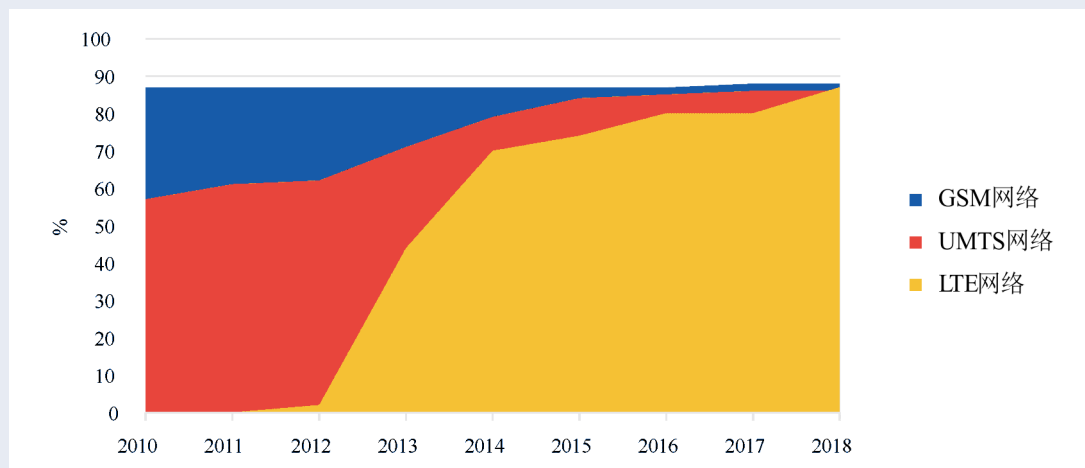
### 方法问题：

有的国家在计算总体蜂窝移动陆地覆盖方面存在困难。在许多情况下，数据只系指覆盖面积最大的运营商，这样可能低估真实覆盖率。如果此覆盖率只系指一个运营商，则应在备注中加以说明。

### 示例：

瑞士的国家监管机构公布了有关GSM和移动宽带网络的陆地和人口覆盖方面的数据。移动宽带网络随着时间的推移逐渐覆盖全国更多地区。截至2018年，其已经覆盖面积已经与2G（GSM）的覆盖面积几乎相等。

图18：瑞士蜂窝移动网（陆地区域）的覆盖百分比



来源：联邦通信办公室(OFCOM)数据观测<https://www.bakom.admin.ch/bakom/en/homepage/telecommunication/facts-and-figures/statistical-observatory.html>

### 相关性

移动网络的陆地覆盖提供了确定地面移动网络基础设施范围的另一个角度。

## 指标2.6: 蜂窝移动电话网覆盖的人口百分比 (i271pop)

### 定义:

“蜂窝移动电话网覆盖的人口百分比”即蜂窝移动信号范围内的居民百分比，而不管他们是否是签约用户还是使用者。本指标可通过将蜂窝移动信号范围内的居民数除以总人口数，再乘以100计算。注意，此指标系指覆盖最广的移动网络，与技术无关。

### 说明与范围:

本指标系指生活在蜂窝移动网信号内的人口比例，而不管它们是否购买了服务或使用它。它以当地的居住人口而非上学或工作等地方为基础。如果当地有多名运营商提供服务，则应报告所覆盖的最大人口数。覆盖率应系指所有蜂窝移动技术，否则应在备注中详细说明。

### 收集方法:

可从持照的蜂窝移动运营商收集数据。但它们的覆盖水平和地点可能不同。另一方法是索要运营商的覆盖地图，这些地图可能附有国家的人口分布情况。

### 与其他指标的关系:

此指标 (i271pop) 包括指标2.7: 最少有一个3G移动网络覆盖的人口百分比 (i271G) 的值。指标i271pop是指标2.5: 蜂窝移动网 (陆地区域) 的覆盖百分比 (i271Land) 的补充。

### 图19: 移动覆盖指标



来源: 国际电联

### 方法问题:

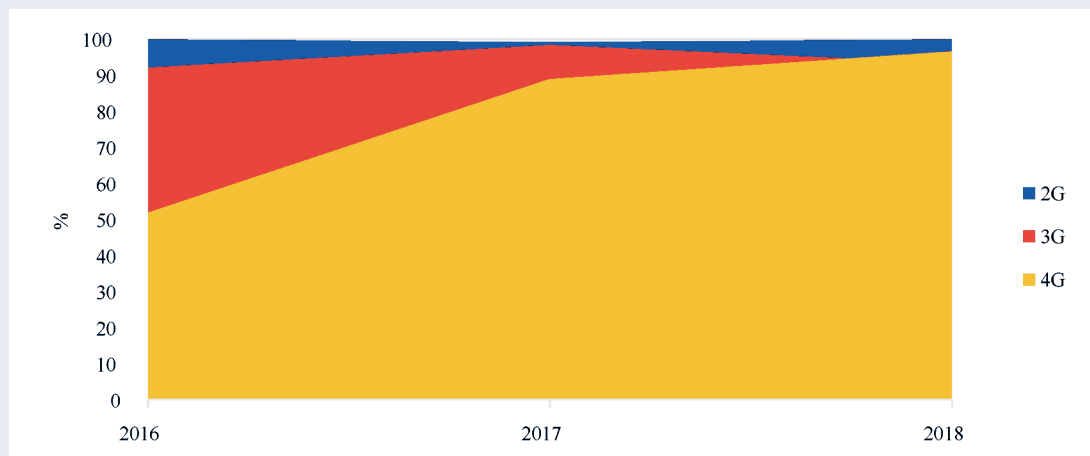
有的国家在计算总体蜂窝移动陆地覆盖方面存在困难。在许多情况下，数据只系指覆盖面积最大的运营商，这样可能低估真实覆盖率。如果此覆盖率只系指一个运营商，则应在备注中加以说明。蜂窝移动电话网覆盖的人口百分比是“衡量ICT促发展伙伴关系”的ICT核心指标A7 (固定宽带互联网每月价格)。

### 示例:

卢旺达公用事业监管机构 (RURA) 从各运营商收集每项技术的移动地理和人口覆盖的季度数据。根据此指标的指导方针，在缺少国家总数的情况下，应使用最大运营商的数字。2G的人口覆盖最广，因此使用2G数字用于此指标。

(续)

图20: 卢旺达蜂窝移动电话网覆盖的人口百分比



注: 2G和3G系指MTN卢旺达 (MNT), 4G系指KT卢旺达网络 (KTRN)。MTN是拥有最多2G和3G签约用户的运营商, KTRN是唯一的4G批发提供商。

来源: 卢旺达公用事业监管机构《电信、媒体和邮政业务统计和资费信息》

**相关性:**

移动网络不断推动新通信标准的发展。每个新标准都带来更快的速度和通信可能性。2G/GPRS可以进行语音和窄带数据传输, 3G和4G使宽带速度和大量新应用以及连接的使用成为可能。通过测量执行的任何移动网络或标准的覆盖, 实现对个人在移动期间的通信能力的最低程度衡量。

**指标2.7: 最少有一个3G移动网络覆盖的人口百分比 (i271G)**

**定义:**

“最少有一个3G移动网络覆盖的人口百分比”系指最少有一个3G蜂窝移动信号的范围内的居民百分比, 而不管他们是否是签约用户。本指标可通过将蜂窝移动信号范围内的居民数除以总人口数, 再乘以100。

**说明与范围:**

本指标系指移动宽带的覆盖率, 即生活在至少有一个3G蜂窝移动网信号的范围内的人口比例, 而不管他们是否实际上购买了服务或使用它。它以当地的居住人口而非上学或工作等地方为基础。它包括WCDMA (UMTS) 等蜂窝移动技术以及HSPA、CDMA2000等有关技术和EV-DO和WiMAX 802.16e。注意, 当4G/LTE或5G等相关技术所覆盖的人口百分比超过3G, 应使用4G/LTE或5G。它不包括2G蜂窝移动网以及GPRS和EDGE技术所覆盖的人口百分比。覆盖应系指所有宽带蜂窝移动技术, 否则应在备注中详细说明。

**收集方法:**

可从持照的3G蜂窝移动运营商收集数据。但它们的覆盖水平和地点可能不同。另一方法是索要3G运营商的覆盖地图, 这些地图可能附有国家的人口分布情况。

**与其他指标的关系:**

此指标 (i271G) 是指标2.6: 蜂窝移动电话网覆盖的人口百分比 (i271pop) 的组成部分。此指标 (i271G) 包括指标2.8: 最少有一个4G/LTE移动网络覆盖的人口百分比 (i271GA) (见图19)。



(续)

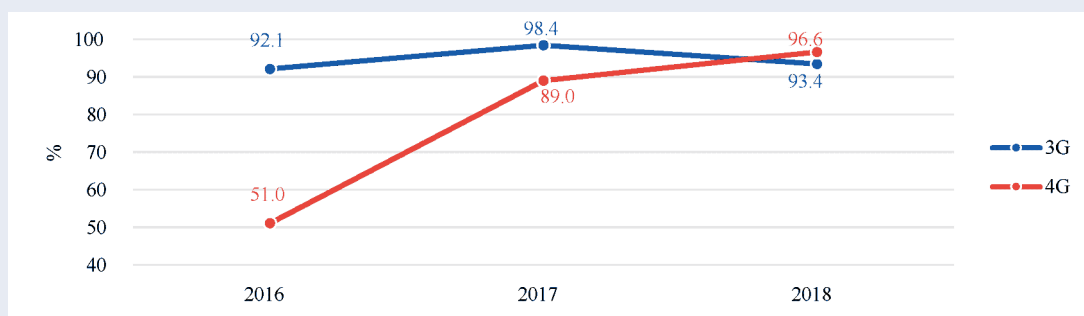
**方法问题：**

有的国家在计算总体宽带蜂窝移动覆盖率方面存在困难。在许多情况下，数据只系指覆盖面积最大的运营商，这样可能低估真实覆盖率，因为其他运营商可能覆盖的、覆盖面积最大的运营商未能覆盖的区域。如果此覆盖率只系指一个运营商，则应在备注中加以说明。

**示例：**

卢旺达公用事业监管机构（RURA）从各运营商收集每项技术的移动地理和人口覆盖的季度数据。根据此指标的指导方针，在缺少国家总数的情况下，应使用最大运营商的数字。在卢旺达，4G覆盖了最多的人口，因此4G的数值被用于该国的这一指标。

**图21：卢旺达最少有一个3G移动网络覆盖的人口百分比**



注：3G系指MTN，4G系指KTRN。MTN拥有最多3G签约用户的运营商，KTRN是唯一4G批发提供商。

来源：卢旺达公用事业监管机构《电信、媒体和邮政业务统计和资费信息》<https://www.rura.rw/index.php?id=194>

**相关性：**

移动宽带人口覆盖既是“衡量ICT促发展伙伴关系”的核心指标（A6最少有一个3G移动网络覆盖的人口百分比），也是SDG追踪指标（9.c.1）。移动宽带覆盖是接入高速互联网人口的潜力的关键指标。在一些国家，它被用来作为一项执照获取条件：运营商需要在一定时间内达到特定的移动宽带覆盖水平。

**指标2.8：最少有一个4G/LTE移动网络覆盖的人口百分比（i271GA）**

**定义：**

“最少有一个4G/LTE移动网络覆盖的人口百分比”系指最少有一个4G/LTE蜂窝移动信号的范围内的居民百分比，而不管他们是否是签约用户。本指标可通过将4G/LTE蜂窝移动信号范围内的居民数除以总人口数，再乘以100。

**说明与范围：**

本指标系指移动宽带的覆盖率，即生活在至少有一个4G/LTE蜂窝移动网信号的范围内的居民比例，而不管他们是否购买了服务或使用它。它以当地的居住人口而非上学或工作等地方为基础。它排除WCDMA（UMTS）等蜂窝移动技术以及HSPA、CDMA2000等有关技术和EV-DO、WiMAX 802.16e及LTE等相关技术所覆盖的人口百分比。它不包括2G蜂窝移动网、GPRS和EDGE，以及WCDMA（UMTS）和相关技术（例如HSPA、CDMA2000和相关技术例如EV-DO、移动WiMAX 802.16e）所覆盖的人口百分比。覆盖应系指所有宽带蜂窝移动技术，否则应在备注中详细说明。

**收集方法：**

可从持照的蜂窝移动运营商收集数据。但它们的覆盖水平和地点可能不同。另一方法是索要4G/LTE运营商覆盖地图，这些地图可能附有国家的人口分布情况。

(续)

**与其他指标的关系：**

此指标 (i271GA) 是指标2.6：蜂窝移动电话网覆盖的人口百分比 (i271pop) 以及指标2.7：最少有一个3G移动网络覆盖的人口百分比(i271G)的组成部分。

(见图19)。

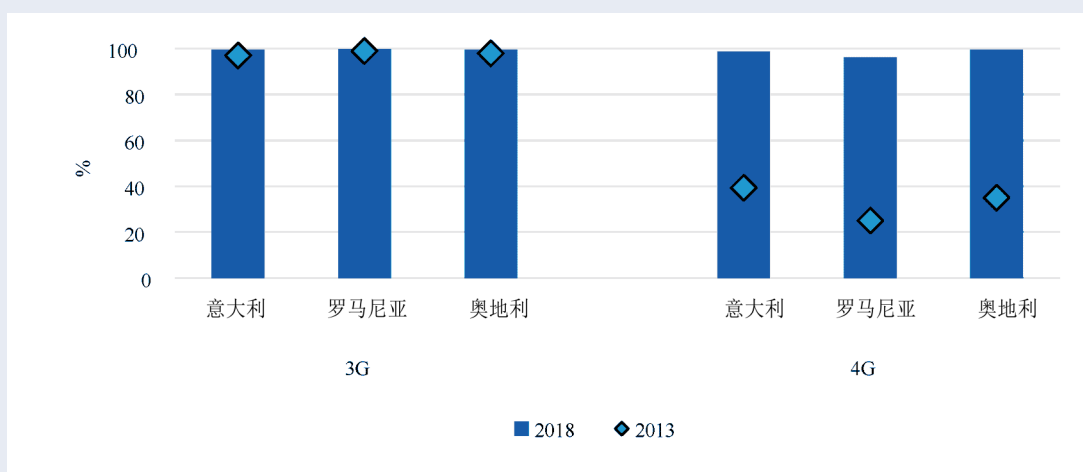
**方法问题：**

有的国家在计算总体宽带蜂窝移动覆盖率方面存在困难。在许多情况下，数据只系指覆盖面积最大的运营商，这样可能低估真实覆盖率。如果此覆盖率只系指一个运营商，则应在备注中加以说明。

**示例：**

新技术的人口覆盖需要巨额投资。首先实现城市和人口密集区域的覆盖，农村地区的覆盖通常滞后。以下示例显示，罗马尼亚、奥地利和意大利在在2013年只有不到40%的人口被4G/LTE网络覆盖。五年之后，几乎在国家层面实现全部覆盖。

**图22：最少有一个4G/LTE移动网络覆盖的人口百分比**



来源：欧洲联盟数字计分牌. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-scoreboard>

**相关性：**

截至2019年，5G网络只在一小部分国家实现了商用部署。因此，4G/LTE是对于最多数量的在用设备来说速度最快且可兼容的移动宽带技术。所以，其覆盖对于了解与3G网络相比，用户理论上可以获得更快的速度和更低的时延十分重要。

**2.3 转携性**

87. 移动号码转携性 (MNP) 允许签约用户在更换提供商的时候保留手机号码。签约用户可以从受益，因为这使得他们在更换运营商的同时保留原号码变得容易，不需要通知联系人或更改名片或信笺等。更换的便捷性使移动市场变得更具竞争性。

### 指标2.9：转携蜂窝移动号码（i271pt）

**定义：**

“转携蜂窝移动号码”即在参考年度完成的移动转携交易数。

**说明与范围：**

本指标系指要更换运营商和申请保留同一号码的签约用户从一家蜂窝移动运营商转换到另一家运营商时所进行的交易数。此数据应系指已经完成的实际转携交易，而非待定交易。此数据应系指当年转携的蜂窝移动电话号码数，而非累积的转携交易数。本指标涵盖在蜂窝移动网内发生的转携。它不包括固定电话的转携、固定电话到蜂窝移动网的转携和蜂窝移动电话号码到固定电话网的转携。

**收集方法：**

可从国内的持照蜂窝移动运营商收集数据。如果运营商或监管机构已经建立了一套集中的号码可转携制度，则可从转携管理者获得这些数据。这些数据应为携入到各运营商的号码之和，也可以是从各运营商携出的号码之和。只要所有运营商报告的转携数字相同（无论是携入还是携出），所获得的总数就应相同。此数据不是指各运营商的净转携率之和。

**与其他指标的关系：**

此指标与本手册中的其他指标并不直接相关。但是，将转携号码的数量与蜂窝移动订阅用户的数量进行比较对于统计来说是有用的。

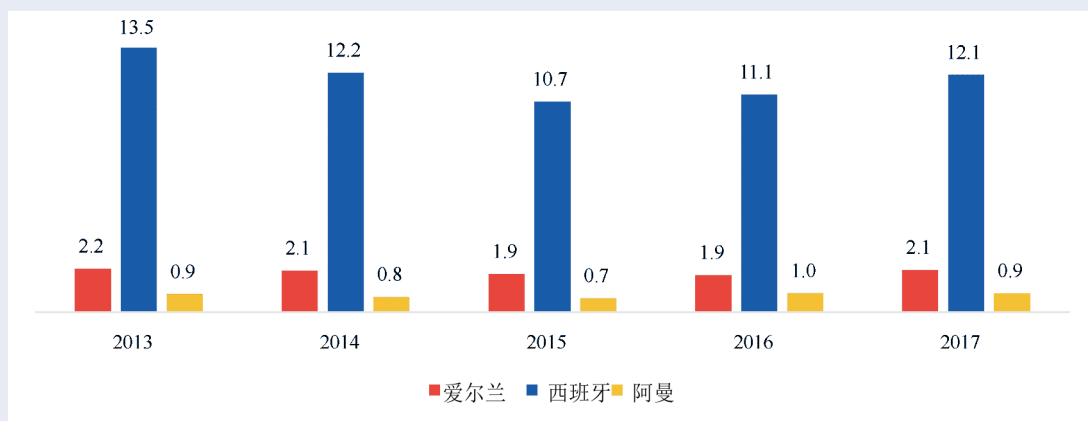
**方法问题：**

为了让本指标更具相关性，需获得国内的移动号码转携情况。本指标也只适用于有多家运营商提供蜂窝移动电话业务的国家。如果运营商或监管机构已经建立了一套集中的号码可转携制度，则可调查已有多少号码转携，或者从转携管理者处获得这些数据。

**示例：**

各国转携号码的数量差异很大。例如，爱尔兰的转携号码数量在过去的几年一直很稳定，大约占每年更换业务供应商的全部移动签约用户的2%。阿曼的转携率大约是1%。相比之下，西班牙的比例平均为每年更换业务供应商的全部移动签约用户的12%。

**图23：爱尔兰、西班牙和阿曼转携的蜂窝移动号码数量（占总签约用户的百分比）**



来源：ComReg（爱尔兰）；CNMC（西班牙）和TRA（阿曼）

**相关性：**

转携性有助于消费者更换业务提供商。许多国家已经发布了针对转携流程的专门规范（最长期限、签约用户成本）。转携性数据帮助评估市场运作。

## 2.4 数据业务

### 指标2.10: 机器对机器 (M2M) 移动网络签约用户 (i271m2m)

**定义:**

M2M移动网络签约用户指的是蜂窝移动机器对机器签约用户的数量，这些用户通过机器和设备（汽车、智能仪表、消费电子产品）在连网设备间交换数据，它们并不是消费者签约用户。

**说明与范围:**

此数据系指使用蜂窝移动技术（尤其是2G/GSM、3G/UMTS和4G/LTE和5G）的机器对机器的网络签约用户。它收集使用蜂窝技术连网设备的所有合约，这些合约不属于消费者合约。个人消费者为个人使用接收器-USB而签约或签约平板电脑的仅为数据合约被排除在外，因为这些合约是由个人消费者签署和使用的。

M2M合约通常是由企业或机构签署。在任何情况下，个人、家庭或企业和机构均可签署使用任何蜂窝技术的连网设备的合约。

**收集方法:**

可以从本国所有有执照的蜂窝移动运营商获取机器对机器 (M2M) 签约用户的数据，之后在国家层级汇总。如果连接机器的零售蜂窝移动业务亦由非基于设施的运营商（即，虚拟移动网络运营商或其他提供M2M最终业务的代理商）提供，则这些签约用户也应被计算在内。

**与其他指标的关系:**

其他指标不采集非个人签约用户或活动。与任何其他指标并不直接相关。

**方法问题:**

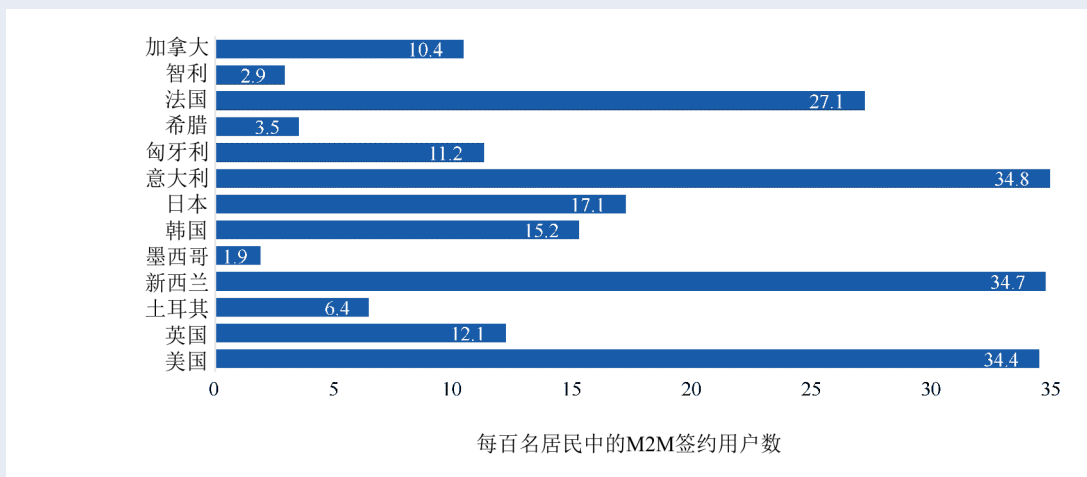
M2M签约用户是市场在用的所有移动连网设备的一个重要子集。随着5G网路的部署，设备、用户，以及与一个密集部署的蜂窝、基站和站点互连的万物激增。很可能需要这一M2M指标更多的信息，以更精确地捕捉市场趋势和移动机器互联性的普及率。

**示例:**

在最近几年，M2M连接一直显著增长。为衡量其在市场中的重要性，将普及率作为整体（例如一国的100多个居民）的一部分进行衡量是比较方便的。与移动宽带的普及率的比较显示了在用仅机器连接卡的重要性。

(续)

图24: 2018年遴选的经合组织国家M2M签约用户普及率 (每100个居民中)



来源: 经合组织宽带数据 <http://www.oecd.org/sti/broadband/broadband-statistics>

**相关性:**

除了人之外, 功用电表和自动取款机 (ATM) 之类的机器也可以被连接至移动网络。M2M是机器类型通信的一种度量。随着5G的部署和物联网 (IoT) 的支持, 可无线互连的设备和机器的数量预计将显著增加。

**2.5 频谱**

88. 移动通信使用可用频谱。这是公共的稀缺资源。频谱划分为不同频段, 这些频段定义了通过电波传输信号的能力。

89. 在2017年三月召开的EGTI特别会议上提出了测量频谱可用性的提案, 因为了解各国拥有多少可用于无线宽带的频谱是有益的。频谱是重要的资源, 各国政府将频谱划分给运营商, 以推动为所有人提供连通性。无线网络的创新和技术进步使移动连接、容量和速率提高、低时延和超高质量通信得以实现。

90. 2008年EGTI会上讨论了一个子小组提案, 通过了用于测量频谱可用性的两个新的指标: 一个指标测量政府部门确定的供任何商业目的使用的特定频段的频谱数量 (单位: MHz), 即频谱划分; 另一个指标测量指配给一个特定运营商或代理商用以提供最终业务的频谱数量 (单位: MHz), 即频谱指配。第二个指标采集的信息是通过任何主要机制: 拍卖、公开竞争、彩票或其他方式, 将特定容量, 即频段 (单位: MHz) 授予一家公共或私营的商业运营商, 以供其使用。

91. 为了从这些测量中获得可比较和有意义的指标, 建议测量与国际电联建议的每个频段可用的频谱的总数相关的两个新指标。

## 指标2.11: 为IMT系统提供的频谱量, 单位: MHz (i271\_spec\_a)

### 定义:

为IMT系统提供的频谱量系指根据ITU-R关于移动通信标准的建议书, 通过任何正式的国家出版物(如国家频率规划)提供(即分配)给IMT业务的总频谱(单位: MHz), 包括任何空中接口。此过程被称为频谱划分, 由负责频谱管理的政府机构确定, 对将用于一个特定商业用途的频段和特定容量(单位: MHz)进行定义。此阶段尚未将频谱指配被任何特定运营商。

此指标按以下频段划分(用千兆赫表示)

- 指标2.11a: Block < 1 GHz (i271\_spec\_a1)
- 指标2.11b: Block 1 GHz- 6 GHz (i271\_spec\_a1to6)
- 指标 2.11c: Block > 6 GHz (i271\_spec\_aG6)

(每“块(block)”内频段的定义见下表5)

### 说明与范围:

此指标系指对国家频谱规划和其他可被视作分配的正式公告的文件中确定分配的频谱。通过这一分配过程, 政府机构决定将一个特定频指配给各实体, 并规定该频段所授权的用途。

IMT定义涵盖所有IMT版本(IMT-2000、IMT-Advanced、IMT-2020)。官方文件可使用IMT一次或其他商业名称, 例如3G、4G或5G。在为这一指标收集数据时应考虑所有这些不同的名称。

应注意, 对于所列的所有频段, 各国可根据《无线电规则》、区域和国家划分来对整个频段或频段的部分进行划分和授权。

为了比较各国为这一指标提供的数据, “为IMT业务提供的频谱量, 单位: MHz”将按照《无线电规则》以各区域为基础为IMT系统定义的频谱来划分。

$$\text{指标 } I_i = \frac{\text{频带}_i \text{ 中分配的频谱数量}}{\text{ITU在频带}_i \text{ 中规定的频谱}}$$

### 收集方法:

可以从负责划分频谱的国家主管部门(例如电信监管机构、行业或其他主管频谱的公共机构)收集数据。关于频谱划分的信息可从国家频谱规划、频谱前景文件、战略规划和其他正式文件中获得。

### 与其他指标的关系:

此指标(i271\_spec\_a)与指标2.12: 为IMT系统颁发的频谱许可的数量(单位: MHz)(i271\_spec\_li)相关。频谱首先被划分给业务, 在下个阶段才可能被指配给一个执照持有者。因此, “为IMT业务提供的频谱量, 单位: MHz”应大于或等于为IMT系统颁发的频谱许可量(单位: MHz)。

### 方法问题:

为了比较各国提交给此指标的数据, “为IMT业务提供的频谱量, 单位: MHz”将按照《无线电规则》, 以各区域为基础为IMT系统定义的频谱来划分。在计算为每个区域确定的频谱时, 将根据该区域国家在《无线电规则》脚注中为IMT系统确定了一个频段的百分比来考虑为该区域的IMT系统确定的各个频段。

此指标被划分为以下频段:

**表5: IMT\*指定频段分类(单位: MHz)**

1. Block < 1 GHz		2. Block 从1 GHz 到 6 GHz		3. Block > 6 GHz	
a. 450 MHz	(450 - 470)	a. L- band	(1427 - 1518)	a. 26 GHz	(24 250 – 27 500)
b. UHF band	(470 - 608)	b. 1.7 / 1.8 GHz	(1710 - 1885)	b. 40 GHz	(37 000 – 43 500)
c. 600 MHz	(610 - 694/698)	c. 1.9 GHz	(1885 - 2025)	c.	(45 500 – 47 000)
d. 700 MHz	(694/698 - 790/806)	d. 2.1 GHz	(2110 - 2200)	d.	(47 200 – 48 200)



(续)

e. 800 MHz	(790/806 - 902)	e. 2.3 GHz	(2300 - 2400)	e.	(66 000 – 71 000)
f. 900 MHz	(902 - 960)	f. 2.5 GHz	(2500 - 2690)		
		g. C band	(3300 - 3400)		
		h. C band	(3400 - 3500)		
		i. C band	(3500 - 3600)		
		j. C band	(3600 - 3700)		
		k. 4.8 GHz	(4800 - 4900)		
		l. 4.9 GHz	(4900 - 4990)		

\*请参阅下表所列的无线电规例脚注，以获得用于IMT的统一特定频率的指引。尽管有些频段已在全球统一，但仍有一些频段仅在部分区域达成一致，或仅为特定国家作出规定。

频带	标明IMT频段的注脚		
	地区 1	地区 2	地区 3
450-470 MHz	<b>5.286AA</b>		
470-698 MHz	-	<b>5.295, 5.308A</b>	<b>5.296A</b>
694/698-960 MHz	<b>5.317A</b>	<b>5.317A</b>	<b>5.313A, 5.317A</b>
1 427-1 518 MHz	<b>5.341A, 5.346</b>	<b>5.341B</b>	<b>5.341C, 5.346A</b>
1 710-2 025 MHz	<b>5.384A, 5.388</b>		
2 110-2 200 MHz	<b>5.388</b>		
2 300-2 400 MHz	<b>5.384A</b>		
2 500-2 690 MHz	<b>5.384A</b>		
3 300-3 400 MHz	<b>5.429B</b>	<b>5.429D</b>	<b>5.429F</b>
3 400-3 600 MHz	<b>5.430A</b>	<b>5.431B</b>	<b>5.432A, 5.432B, 5.433A</b>
3 600-3 700 MHz	-	<b>5.434</b>	-
4 800-4 990 MHz	<b>5.441B</b>	<b>5.441A, 5.441B</b>	<b>5.441B</b>
24.25-27.5 GHz	<b>5.532AB</b>		
37-43.5 GHz	<b>5.550B</b>		
45.5-47 GHz	<b>5.553A</b>	<b>5.553A</b>	<b>5.553A</b>
47.2-48.2 GHz	<b>5.553B</b>	<b>5.553B</b>	<b>5.553B</b>
66-71 GHz	<b>5.559AA</b>		

(续)

**示例：**

5G Americas根据监管机构的信息收集拉丁美洲的移动频谱划分的数据。在下一段，蓝格表示频谱由政府或该特定频段的负责机构划分。

**图25：拉丁美洲的移动频谱划分，2018年9月**

	450 MHz	700 MHz	800 MHz	850 MHz	900 MHz	1.7/2.1 GHz (AWS)	AWS-3	1.8 GHz	1.9 GHz	2.1 GHz	2.5 GHz
阿根廷		•	•	•	•	•			•		•
玻利维亚		•				•			•		
巴西	•	•	•	•	•			•	•	•	•
智利		•	•	•	•	•			•		•
哥伦比亚			•	•		•			•		•
哥斯达黎加				•				•	•	•	•
厄瓜多尔		•		•		•			•		
萨尔瓦多			•	•	•				•		•
危地马拉			•	•	•				•		
洪都拉斯				•		•	•		•		
墨西哥		•	•	•	•	•	•		•		•
尼加拉瓜		•		•		•		•	•		
巴拿马		•		•					•		
巴拉圭		•		•	•	•			•		
秘鲁		•	•	•	•	•			•		•
多米尼加共和国				•	•	•			•		
乌拉圭		•		•	•	•	•	•	•	•	
委内瑞拉				•	•	•		•	•		•

来源：5G Americas，2018《拉丁美洲国际电联频谱建议书分析》。[https://www.5gamericas.org/wp-content/uploads/2019/07/EN\\_Analisis\\_de\\_las\\_Recomendaciones\\_de\\_Espectro\\_de\\_la\\_UIT\\_en\\_America\\_Latina\\_Sept\\_2018.pdf](https://www.5gamericas.org/wp-content/uploads/2019/07/EN_Analisis_de_las_Recomendaciones_de_Espectro_de_la_UIT_en_America_Latina_Sept_2018.pdf)

**相关性：**

世界人口中的大部分依靠移动网络来接入电信业务。商业可用的频谱数量反映了可被划分的潜在能力，这对之后负责频谱的政府机构提供的频段的规划有所助益。

**指标 2.12：为IMT系统颁发的频谱许可的数量（单位：MHz）(i271\_spec\_li)**

**定义：**

“为IMT系统颁发的频谱许可的数量”系指在全国范围内根据关于移动通信标准的ITU-R建议书（单位：MHz）指配的总频谱（单位：MHz）。包括任何空中接口。指配意味着将一个特定频段中的一个特定块授予一家公司或机构（执照持有者）。

指标按以下频段划分（用MHz表示）

- 指标 2.12a: Block < 1 GHz (i271\_spec\_li1)
- 指标 2.12b: Block 1 GHz- 6 GHz (i271\_spec\_li1to6)
- 指标 2.12c: Block > 6 GHz (i271\_spec\_liG6)

（“块（bloc）”定义见表5）

**说明与范围：**

此指标系指被指配给以给定运营商作为指配过程（例如拍卖、选拔等）结果的频谱。IMT定义涵盖所有IMT版本（IMT-2000、IMT-Advanced、IMT-2020）。官方文件可使用IMT一次或其他商业名称，例如3G、4G或5G。应考虑所有这些不同的名称。对于所列的所有频段，各国可根据《无线电规则》、区域和国家划分来对整个频段或频段的部分进行划分和授权。

**收集方法：**

可以从负责颁发频谱执照的国家主管部门（例如电信监管机构、行业或主管频谱的机构）收集数据。此外，数据通常可通过发布频谱指配流程成果的新闻发布会公开获得。

(续)

**与其他指标的关系:**

此指标(i271\_spec\_li)与指标2.11: “为IMT业务提供的频谱量, 单位: MHz” 为分配给IMT系统的数量 (单位: MHz) (i271\_spec\_a)相关。频谱首先被划分给业务, 在下一个阶段才可能被指配给一个执照持有者。因此, “为IMT系统颁发的频谱许可量 (单位: MHz)” 应小于或等于 “为IMT业务提供的频谱量, 单位: MHz。”

**方法问题:**

此指标是相对量度, 反映的是在特定频段授权的频谱量除以国际电联规定的该频带的频谱量的比率。为了比较各国提交给此指标的数据, “授权给IMT业务的频谱量, 单位: MHz” 将按照《无线电规则》以各区域为基础为IMT系统定义的频谱来划分。在计算为每个区域确定的频谱时, 将根据该区域国家在《无线电规则》脚注中为IMT系统确定了一个频段的百分比来考虑为该区域的IMT系统确定的各个频段。

$$\text{指标 } I_i = \frac{\text{频带}_i \text{ 中分配的频谱数量}}{\text{ITU在频带}_i \text{ 中规定的频谱}}$$

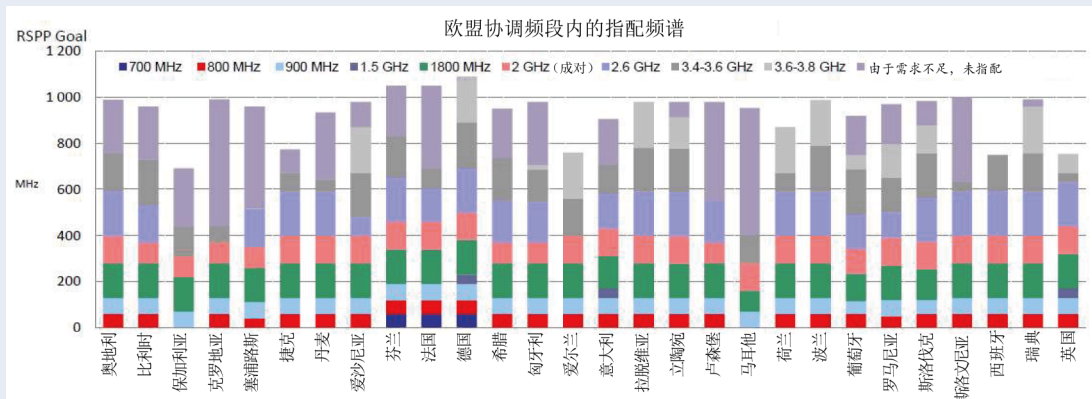
根据ITU-R关于移动通信标准的建议书, 由国家指配用于IMT系统, 包括任何空中接口的总频谱 (单位: MHz)。

此指标按照上述定义被划分为三个块。

**示例:**

欧盟委员会收集关于为无线宽带业务指配的欧盟 (EU) 协调频谱的信息。这些数据定期被收集和发布, 从而监测实现欧盟无线电频谱政策项目 (RSPP设定的无线宽带业务的) 1200 MHz目标的进展。各频段分别进行数据收集, 使追踪进展 (例如, 欧盟成员国在指配800 MHz频段用于无线宽带业务方面 (“数字鸿沟”) 取得的进展) 成为可能。截至2016年5月, 71%的欧盟协调频谱已经被平均指配给各成员国用于无线宽带。

**图26: 2016年欧盟指配用于无线宽带的协调频谱的百分比**



来源: 数字议程计分牌关键指标 [http://digital-agenda-data.eu/datasets/digital\\_agenda\\_scoreboard\\_key\\_indicators/indicators](http://digital-agenda-data.eu/datasets/digital_agenda_scoreboard_key_indicators/indicators)

**相关性:**

频谱指配数量表明电信运营商可用于商业服务的有效容量。频谱容量通常以政府负责频谱的部门与运营商签署许可证合同的形式授予, 通常在地面和人口覆盖以及业务质量方面规定了条件。

### 3 互联网

92. 本节中介绍了与带宽和互联网签约用户有关的指标。公司或机构的一项共同产品需求是专线业务，本节最后将对此进行介绍。

93. 本组指标以截至12月31日的年度（日历年）数据为基础。如果不能获得截至12月31日年度的数据，则应提供最接近当年年末（如应将当年截至3月31日的财政年度数据作为上一年的数据）的数据。如果各国依据不是截至12月31日的年度的数据报告数据，应在备注中说明。

#### 3.1 互联网带宽

94. 国内与国际主干网是互联网基础设施的重要基本结构单元。一般来说，卫星、光纤和微波基础设施是主干传输网络的中心。主干传输带宽会影响互联网签约用户的信息传送速度。它用每秒可以传送的比特数度量。常用的基准是将互联网带宽除以人口得到的人均比特/秒值。

95. 在过去的几年中，国际带宽容量在全球显著增加。增加由支持日益增长的数据流量的需求驱动。大部分流量是在全球数据中心和终端用户之间交换。大部分国际互联网流量通过海底光缆传输。这些海底光缆在历史上由电信运营商联盟部署。近年来，大型内容提供商，例如亚马逊（Amazon）、脸书（Facebook）和谷歌（Google）都已对海底电缆投资，要么参与联盟，要么独立投资。

96. 从国际和国内互联网骨干均可收集数据。数据从具备国内和国际连通性基础设施的互联网业务提供商（ISP）处获取。

97. 国际电联已经收集了数年的带宽指标。2016年通过了指标的范围和说明的修订。在此提供了修订后的指标。

### 指标3.1: 开通/配备的国际带宽容量 (单位: Mbit/s) (i4214l)

**定义:**

开通/配备的国际带宽合计容量指截至参考年年底国际链路（即，光缆、国际无线链路和连接轨道卫星的卫星上行链路）实际提供/配备的总容量（单位：Mbit/s）。若流量呈现非对称性，（即，输入流量不等于输出流量），则应提供二者中较高的数值。

**定义与范围**

- 1) 在任何链路的初始设计容量（可理解为最大潜在带宽，如果链路配备了现有技术的话）以外，只有一部分将被配备或开通以允许数据传输。一些跨境容量的实际提供将被出租给第三方，这被称为承包容量。此指标测量实际提供或配备的容量，排除不使用的，预留的或“设计”容量。
- 2) 应纳入由拥有和运营国际链路的运营商开通或配备的国际带宽（自供应）以及业务提供商的专线或承包的国际链路的国际带宽。

**收集方法:**

可从提供批发国际连接的基于设施的运营商收集数据。替代方式是收集该国承包或自供应国际带宽的所有运营商（即，固定、移动和卫星运营商）的数据。还有其他实体可能与国际运营商直接连接，即过顶业务提供商和内容提供商。为了数据完整性，国家机构应尽力将这些运营商考虑在内。在同时从服务提供商和基于设施的运营商收集数据时，应小心以避免双重统计。

**与其他指标的关系:**

此指标（i4214l）与指标3.2: 国际带宽使用（单位Mbit/s）（i4214u）中测量的开通/配备的带宽的实际使用相关。

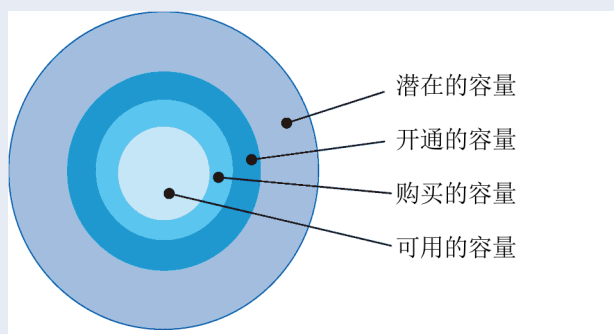
**方法问题:**

测量此指标的参考日期为日历年底。

**示例:**

示例所示为国际光纤网络中，运营商租用或使用第三方设施时潜在、开通、购买（或“承包”）与使用的容量之差。此示例不适用于自供应。“潜在”容量即可用的总理论带宽。对于光纤系统，这包括“开通”（接通）和“未开通”（不能使用的暗纤）。因此，“开通”容量系指已经接通光纤并已准备好投入使用的光纤网络的带宽。“购买”（即承包）的容量包括已经投入使用的带宽，而非所使用的全部带宽；有些预留用作恢复或冗余之用。“可用”的容量包括可用于承载通信量的带宽（即指标“国际带宽使用（单位：Mbit/s）”（i4214u））。

图27: 国际光纤网络容量



来源: 国际电联; 改编自EQUINIX

### 指标3.2：国际带宽使用情况（单位：Mbit/s）（i4214u）

#### 定义：

指包括光缆、无线链路在内的所有国际链路以及由卫星地面站处理并传送至轨道卫星的流量的平均使用情况（单位：Mbit/s）。平均使用情况应以参考年12个月周期作为计算基础。若流量呈现非对称性，（即，输入流量不等于输出流量），则应提供二者中较高的数值。

应包括各类运营商（即，固定、移动和卫星运营商）使用的所有国际链路。对每一条单独的国际链路而言，所有国际链路的综合平均使用情况为各单独链路的平均使用情况之和。

#### 说明与范围：

- 1) 此指标系指各国直接国际连接使用的容量（即在国际链路上传输的实际流量）。
- 2) 若流量呈现非对称性，（即，输入流量不等于输出流量），则应提供二者中较高的数值。
- 3) 应顾及由拥有和运营国际链路（自供应）的运营商传输的流量以及业务供应商在专线或承包的国际链路上传输的流量。
- 4) 若流量由连接轨道卫星的卫星上行链路处理，广播/多播和数据/单播可被考虑在内。
- 5) 报告的数据应描述所有流量类型，包括与以下相关但不限于此的流量：
  - a. 所有基于IP的业务（IPLC、IPVPN、VoIP, …）
  - b. 业务提供商、子公司和自己使用的客户。
  - c. 与国际子公司的连接。
  - d. 与服务提供商签订过境协议的提供商。
  - e. 与服务提供商签订对等协议的提供商。
  - f. 内容提供商或OTT提供商。

#### 收集方法：

可从提供批发国际连接的基于设施的运营商收集数据。替代方式是收集该国承包或自供应国际带宽的所有运营商（即，固定、移动和卫星运营商）的数据。

还有其他实体可能与国际运营商直接连接，即过顶业务提供商和内容提供商。为了数据完整性，国家机构应尽力将这些运营商考虑在内。在同时从服务提供商和基于设施的运营商收集数据时，应小心以避免双重统计。

#### 与其他指标的关系：

此指标（i4214u）与指标3.1：开通/配备的国际带宽容量（单位：Mbit/s）（i4214l）测量的“开通的”带宽容量的实际平均使用相关。一些流量监测工具以容量的百分比的形式呈现结果。该数据可被用于报告指标i4214u，只要计算方法遵守方法问题部分的指导方针且报告单位为Mbit/s。



(续)

**报告问题：**

1. 一些运营商能够报告广泛可用的网络监测系统 and 工具提供的国际带宽数据（例如，MRTG-Multi Router Traffic Grapher、PRTG、Cacti、OpenNMS等）。一般说来，这些网络监测工具采用以下方法计算平均流量使用：
  - 用于计算这一指标的基本单位或数据点是在采样间隔期间传输的二进制（或八位数）数字除以采样间隔持续时间（以秒为单位）：  
采样间隔是进行测量的时间段。常见的样本间隔是五分钟。
  - 这些数据点之后在报告期内平均（在此案例中为日历年），并转换成报告单位Mbit/s。  
为了进行数据收集、处理和存储，一些运营商每周或每月生成平均值，这些值随后用于计算十二个月的平均值。在此特定案例中，报告给国际电联的数字为所有国际链路的年度平均值之和。
2. 一些网络监测系统生成第95百分位的数值，因为一些收费模型（即，“95%百分位可暴增计费模型”）是基于这一度量标准。若报告的数字是基于95%百分位，应在评论区插入备注。
3. 在一些案例中，国家可能无法访问网络监测系统或等效数据。在这种情况下，可报告承包的国际带宽。应在评论区插入备注，说明报告的数字系指承包的国际带宽。

98. 在国内层面的“互联网带宽”，无论是可用容量方面还是其使用方面，都在发生快速变化。随着时间推移，中继线和过境业务的需求相对减少。内容分发网络和互联网交换点（IXP）已经改变了IP内容在国内传输、收费和测量的方式。

### 指标3.3: 国内互联网带宽 (Mbit/s) (i4214d)

**定义:**

“国内互联网带宽”即国内互联网带宽的总使用容量，单位为兆位每秒 (Mbit/s)。

**说明与范围:**

本指标系指交换国内互联网通信量所使用的容量。在国内可使用的总国内带宽（即潜在连接容量）中，有一部分对应承包或购买的容量。批“承包”容量系指投入使用的带宽，而非所使用的全部带宽，有些预留用作恢复或冗余之用。因此，本指标系指承包容量中用于承载通信量的部分带宽。它指互联网服务提供商办公于连接到互联网交换机的容量。

**收集方法:**

可从国内公共互联网交换中心收集数据。这些数据应能提供每个交换中心的汇总后的总数。如果有多台交换机，可将数据汇总以获得国家级的数据。

**与其他指标的关系:**

此指标(i4214d)与本手册中的其他指标无关，但是是指标3.2: 国际带宽使用情况（单位：Mbit/s）(i4214u)的补充。

**方法问题:**

本指标系指用于交换国内互联网通信量的国内总互联网带宽。互联网服务提供商的带宽容量因其主干网的路由和拓扑结构而异。因此，使用方法将互联网信息量交换位置，如互联网交换机或网络接入点的各互联网服务提供商可用的带宽累加起来。

**示例:**

国家电子与计算机技术中心 (NECTEC) 的互联网信息研究网络技术实验室每月都会编撰有关泰国国内和互联网国际带宽的数据 (表6)。这些数据是通过累加各互联网服务提供商可用的带宽而编撰的。

**表6: 泰国总国际和国内互联网带宽**

年-月-日	国际总带宽 (Mbit/s)	国内总带宽 (Mbit/s)
2010-08-18	158 680	721 217
2010-01-01	110 243	641 317
2009-08-07	70 561	272 427
2009-01-09	56 385	251 091
2008-08-05	30 071	226 060
2008-01-07	23 272	157 910

来源: 摘编自国家电子与计算机技术中心 (NECTEC), 见<http://internet.nectec.or.th/webstats/bandwidth.iir?Sec=bandwidth>。

**相关性:**

只有少数国家收集国家层面的国内互联网容量使用信息。通过固定和移动网络传输的互联网流量是全年互联网流量活动和数量的较佳指标。此指标“国内互联网带宽 (单位: Mbit/s)” (i4214d)由指标5.17: 固定宽带网络流量 (单位: 艾字节) (135tfb)和指标5.18: 移动宽带互联网流量-国内(i136mwi)取代, 不再收集。

## 3.2 固定网络签约用户

99. 本组指标与包括宽带或窄带在内的所有固定互联网签约用户相关。下节 (固定宽带签约用户) 则与宽带连接用户相关。窄带和宽带之间的区别是固定连接的下载速度: 必须提供至少256 kbit/s的速度才能被视为宽带。可使用不同固定或无线“固定”技术来达到这一速度阈值: 数字用户线路(DSL)、同轴电缆、光纤 (光纤入户/到驻地, FTTx)、楼宇内以太局域网 (LAN) 和固定无线 (例如WiMAX) 和其他技术和卫星。

100. 注意，固定宽带类别中，不提供给移动中的用户的所有无线连接都被认为是“固定”互联网连接，并被划分在子指标“固定无线宽带”中，该指标属于“固定宽带签约用户”指标的范围。住宅和办公签约用户都应包括在内。

### 指标3.4：固定互联网签约用户总数（i4213）

#### 定义：

“固定互联网签约用户总数”即网速低于256 kbit/s的在用固定互联网签约用户数（如拨号和其他固定非宽带签约用户）和允许速度达到至少256 kbit/s的完全固定（有线）带宽签约用户数。本指标包括（但不一定为以下项目的总和）：

#### 指标3.4a：拨号上网签约用户（i4213d）

“拨号上网签约用户”系指使用调制解调器和固定电话线路连接互联网、并在需要上网时通过调制解调器拨一个电话号码的所有在用互联网签约用户。如果不需要使用拨号上网签约用户，则本指标系指在用签约用户数（在过去三个月内至少连接过一次互联网）。它不包括网吧或Wi-fi热点签约用户。

#### 指标3.4b：固定宽带互联网签约用户总数（i4213tfb）

“固定宽带互联网签约用户”系指以不小于256 kbit/s的下行速度调整接入公共互联网（TCP/IP连接）的签约用户。其中包括有线调制解调器、DSL、光纤到户/楼、其他固定（有线）宽带互联网签约、卫星宽带和地面无线宽带的总数。在统计此总数时，不用考虑缴费方式。它应包括固定WiMAX和任何其它固定无线技术。住宅和组织签约用户都应包括在内。

#### 说明与范围：

本指标系指使用固定网络的在用互联网签约用户总数，其中包括通过PSTN的拨号上网、网速低于256 kbit/s的其他固定（有线）签约用户以及DSL、有线调制解调器、光纤、其他固定（有线）宽带互联网签约、卫星宽带和地面固定无线宽带。它不包括使用蜂窝移动网的互联网签约用户。本指标的范围是在用签约用户，即如果他们不包括定期按月缴费，则只应计算在过去三个月内至少有一次用于连接互联网的签约用户。另一方面，包括按月缴费的所有签约用户应作为在用签约用户统计。住宅和办公签约用户都应包括在内。

如与上述定义存在出入（如对待使用数据的移动宽带的态度），则应在备注中详细说明。

如果各国使用不同的宽带定义，则应在备注中详细说明。

#### 收集方法：

应从国内的互联网服务提供商收集这些指标的数据。应将各互联网服务提供商的数据汇总以得到国家的总数。在有的国家，互联网市场不在监管范围之内，因此，很难收集这些统计资料。如果设施型运营商包括其批发签约用户，则可能会存在一些重复统计。各国可通过要求设备型运营商只提供其包括批发的签约用户数据，而不要求非设施型互联网服务提供商提供数据而解决这个问题。各国也可以只调查所有互联网服务提供商的零售签约用户。

可将本指标除以人口再乘以100得出每100人固定互联网签约用户数，即“衡量ICT促发展伙伴关系”ICT核心指标A3（每100人固定宽带互联网签约用户，按速度划分）。

#### 与其他指标的关系：

此指标(i4213)包括指标3.4a：拨号上网签约用户（i4213d）和指标3.4b（=指标3.5）：固定宽带互联网签约用户总数（i4213tfb）的值，但不等于这两项指标之和。这是因为其他固定（有线）互联网签约用户被视为窄带，但不是拨号。指标i4213tfb与本手册中的其他指标无关。

指标i4213tfb（固定宽带互联网签约用户总数）可按技术（指标3.5：固定宽带互联网签约用户总数（按技术）（i4213tfb））和速度（指标3.6：固定宽带互联网签约用户总数（按速度）（i4213sp））划分。

#### 方法问题：

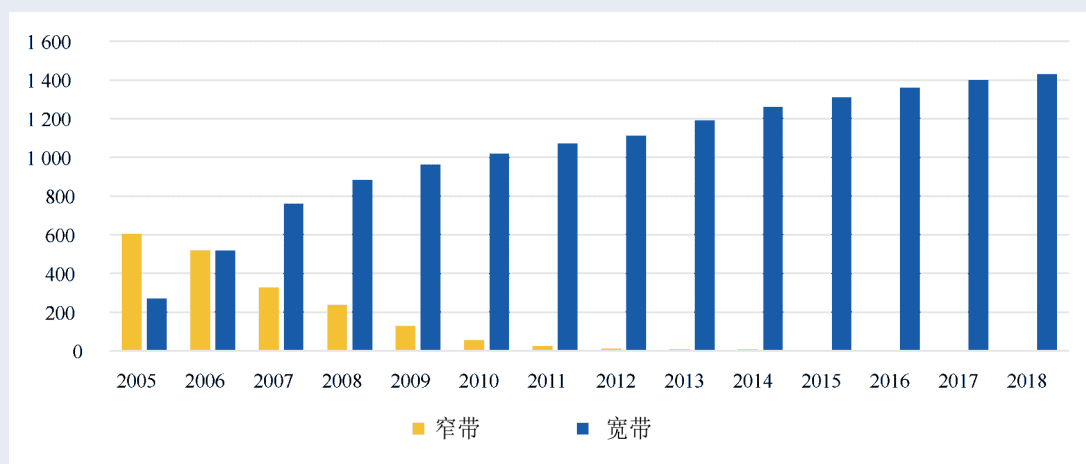
固定互联网签约用户总数从互联网业务提供商（ISP）处收集，无论他们提供窄带-这一业务如今几乎不被使用-还是宽带互联网接入，亦无论业务的底层技术，只要该业务是提供给固定地点的家庭、企业或者机构。所有接入公开互联网的签约用户，无论下载/上传速度如何，都被计入此指标。

(续)

**示例：**

宽带在21世纪初被商业化，首先是现有运营商的基于传统的铜线网络ADSL和有限电视运营商的基于同轴电缆的网络。以前只有不到256 kbit/s的低速连接（即窄带）可用。互联网的发展非常迅速。例如，在爱尔兰，2005年约有600 000名在用的窄带用户，比固定宽带用户多了将近三倍。十多年之后，所有固定互联网均为宽带。

**图28：爱尔兰固定互联网签约用户数（单位：千）**



来源：ComReg，爱尔兰

**相关性：**

通过任何固定网络访问互联网可衡量任何形式的互联网接入。即便如今大部分互联网接入都是高速接入（即宽带），由一个指标采集窄带和宽带连接的总数仍有意义。

**固定宽带签约用户**

101. 固定宽带是互联网基础设施的重要组成部分。它对支持带宽密集型应用所需的更高速度至关重要。“宽带”即下载速度至少为256 kbit/s的服务。固定（宽带由通过铜线电话线、同轴有线电视、光纤、楼内以太网电缆和电力线路等有线网络提供互联网接入的技术组成。无线宽带（指标22）不属于这类宽带，而是属于另一套指标。

102. 住宅和办公签约用户都应包括在内。

103. 宽带签约用户可按照速度或根据支持连接的底层技术来划分。每个方面由两个指标采集。

**指标3.5：固定宽带签约用户数，按技术划分（i4213tfbb）****定义：**

固定宽带用户系指以不小于256 kbit/s的下行速度接入公共互联网（TCP/IP连接）的固定签约用户。其中包括有线调制解调器、DSL、光纤到户/楼、其他固定（有线）宽带互联网用户、卫星宽带以及地面固定无线宽带。在统计此总数时，不用考虑缴费方式。不包括通过蜂窝移动网接入数据通信（包括互联网）的签约用户。应包括固定WiMAX及其他任何固定无线技术。同时既包括住宅签约用户也包括组织签约用户。本指标可分类如下：

**指标3.5a：有线调制解调器互联网签约用户（i4213cab）**

有线调制解调器互联网签约用户系指使用下行速度不低于256 kbit/s的有线调制解调器接入互联网的互联网签约用户数。有线调制解调器即连接有线电视网络的调制解调器。

**指标3.5b：DSL互联网签约用户（i4213dsl）**

DSL互联网签约用户系指使用下行速度不低于256 kbit/s的数字签约用户线路（DSL）服务接入互联网的互联网签约用户数。数字签约用户线路是一种通过普通铜芯电缆线将高带宽信息传送到家庭和小企业的技术。它不包括使用光纤直接到户的高超高数字签约用户线（VDSL）签约用户。

**指标3.5c：光纤到户/大楼互联网签约用户（i4213ftth/b）**

光纤到户/大楼互联网签约用户系指使用下行速度不低于256 kbit/s的光纤到户或光纤到楼的互联网签约用户数。其中包括光纤直接通到签约用户住所的签约用户和到达距离大楼外墙2米以内的光纤到楼签约用户。不包括光纤达到柜和光纤到节点签约用户。

**指标3.5d：其他固定宽带互联网签约用户（i4213ob）**

其他固定宽带互联网签约用户系指使用其他下行速度不低于256 kbit/s的固定宽带技术接入（除DSL、有线调制解调器和光纤）互联网的互联网签约用户，其中包括以太网局域网、电力线路宽带（BPL）通信。以太网局域网签约用户系指使用IEEE 802.3技术的签约用户。BPL签约用户系指使用电力线路宽带业务的签约用户。不包括临时宽带接入（如在PWLAN热点之间漫游）和签约用户、WiMAX签约用户和通过蜂窝移动网上网的签约用户。

**指标3.5e：卫星宽带签约用户数（i271s）**

卫星宽带签约用户系指宣称下载网速最低为256 kbit/s的卫星互联网签约用户数。它系指零售签约用户技术，而非主干技术。

**指标3.5f：地面固定无线宽带签约用户数（i271fw）**

地面固定无线宽带签约用户数系指宣称下载网速最低为256 kbit/s的地面固定无线互联网签约用户。其中包括固定WiMAX和固定无线签约用户数，但不包括热点的临时签约用户和Wi-Fi热点签约用户。它也不包括签约用户可以使用全国有网络覆盖的服务的移动宽带签约用户。

**说明与范围：**

本指标系指公共互联网的固定宽带接入签约用户。它不包括网速低于256 kbit/s的固定互联网接入。如果要包括更低网速的签约用户，则应在备注中说明。住宅和办公签约用户都应包括在内。

如与上述定义存在出入（如使用数据卡处理移动宽带），则应在备注中详细说明。

**收集方法：**

可通过调查国内所有互联网服务提供商的固定宽带互联网签约用户数（按类型—电缆、DSL、光纤、卫星和地面固定无线宽带等）收集数据。

可将本指标除以人口数，再乘以100得出每100人固定（有线）宽带签约用户数。

**与其他指标的关系：**

此指标(i4213tfbb)等于上述子指标的值的和。“固定宽带签约用户数”可按技术和速度划分。指标i4213tfbb是指标2.2：在用移动宽带用户数(i271mw)的补充。



(续)

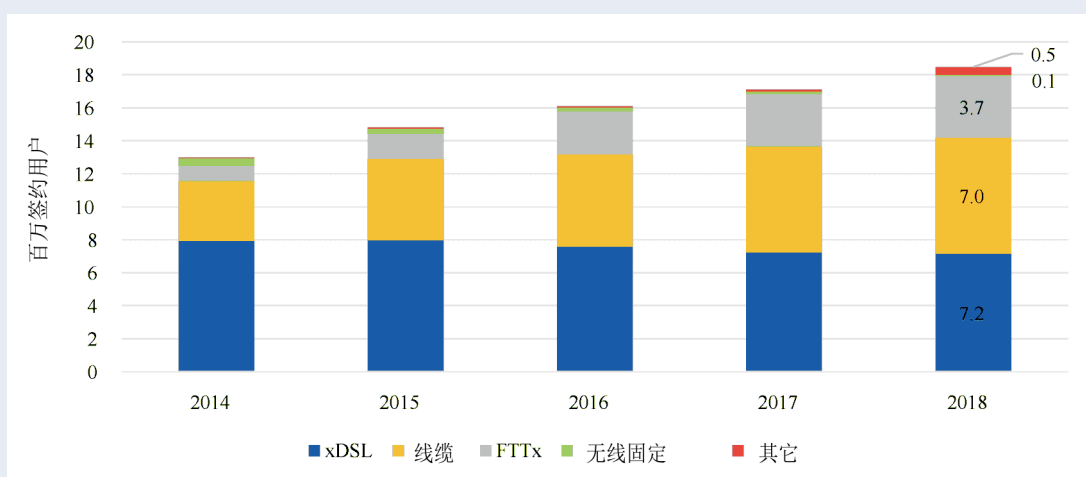
**方法问题：**

有的国家可能会使用不同宽带定义。例如，有的国家将宽带定义为低于256 kbit/s或远高于256 kbit/s。另一问题是对待固定无线宽带的态度 – 有的国家将它归类在固定宽带或全宽带名下。

**示例：**

在许多国家，使用DSL的传统铜基有线网络传统上来说是固定宽带的主要来源。在墨西哥，基于同轴电缆的固定宽带电视网络已经扩展其范围，在许多城市和人口地区已经部署了新的光纤到户网络，带来更高的连接速度和更多的消费者数据消费，导致DSL在总固定（有线）宽带签约用户总数中的份额从2014年代61%下降到2018年的39%。

**图29：墨西哥固定宽带签约用户数，按技术划分（单位：百万）**



来源：Instituto Federal de Telecomunicaciones, Banco de Información de Telecomunicaciones [<https://bit.ift.org.mx/BitWebApp/>]

**相关性：**

每个技术都为连接提供了一个具体的质量（例如速度、时延等），无论是光纤、同轴电缆还是铜线。每项现有技术的改进的可能性可取决于一开始部署的电缆的类型以及其他因素。为了更好地评估一次性连接的质量，有必要了解支持该连接的底层技术或标准。固定宽带技术亦提供关于模式内竞争程度的信息。



### 指标3.6: 按速度分类的固定宽带签约用户数 (i4213sp)

#### 定义:

“按速度分类的固定宽带互联网签约用户数”系指按宣称下载速度分类的公共互联网固定宽带签约用户数 (i4213tfbb)。本指标可按以下标准分类:

#### 指标3.6a: 256 kbit/s至低于 2 Mbit/s的签约用户 (i4213\_256to2)

256 kbit/s至低于 2 Mbit/s的签约用户系指宣称下载速度大于或等于256 kbit/s但小于2 Mbit/s的所有固定宽带签约用户数。

#### 指标3.6b: 2 Mbit/s至低于 10 Mbit/s的签约用户 (i4213\_2to10)

2 Mbit/s至低于 10 Mbit/s的签约用户系指宣称下载速度大于或等于2 Mbit/s但小于10 Mbit/s的所有固定宽带签约用户数。

#### 指标3.6c: 等于或大于10 Mbit/s签约用户 (i4213\_G10)

等于或大于10 Mbit/s签约用户系指宣称下载速度大于或等于10 Mbit/s的所有固定宽带签约用户数。

#### 指标3.6d: 10 Mbit/s至低于 100 Mbit/s的签约用户 (i4213\_10to100)

10 Mbit/s至低于 100 Mbit/s的签约用户系指宣称下载速度大于或等于10 Mbit/s但小于100 Mbit/s的所有固定宽带签约用户数。

#### 指标3.6e: 100 Mbit/s至低于 1 Gbit/s的签约用户 (i4213\_100to1G)

100 Mbit/s至低于 1 Gbit/s的签约用户系指宣称下载速度大于或等于100 Mbit/s但小于1 Gbit/s的所有固定宽带签约用户数。

#### 指标3.6f: 高于 1 Gbit/s的签约用户 (i4213\_G1Gb)

高于 1 Gbit/s的签约用户系指宣称下载速度大于或等于1 Gbit/s的所有固定宽带签约用户数。

#### 指标3.6g: 110 Mbit/s至低于30 Mbit/s的签约用户 (i4213\_10to30)

10 Mbit/s至低于 100 Mbit/s的签约用户系指宣称下载速度大于或等于10 Mbit/s但小于30 Mbit/s的所有固定宽带签约用户数。

#### 指标3.6h: 30 Mbit/s至低于 100 Mbit/s的签约用户 (i4213\_30to100)

30 Mbit/s至低于 100 Mbit/s的签约用户系指宣称下载速度大于或等于30 Mbit/s但小于100 Mbit/s的所有固定宽带签约用户数。

#### 指标3.6i: 等于或高于100 Mbit/s的签约用户 (i4213\_G100)

等于或高于100 Mbit/s的签约用户系指宣称下载速度等于或大于100 Mbit/s的所有固定宽带签约用户数。

#### 说明与范围:

本组指标按宣称速度对固定宽带签约用户进行分类。“宣称”速度即互联网服务提供商在营销时宣称的速度，而非签约用户的实际使用网速。网速的度量单位为每秒的兆位数 (Mbits/s)。本指标系指固定宽带技术。住宅和办公签约用户都应包括在内。

#### 收集方法:

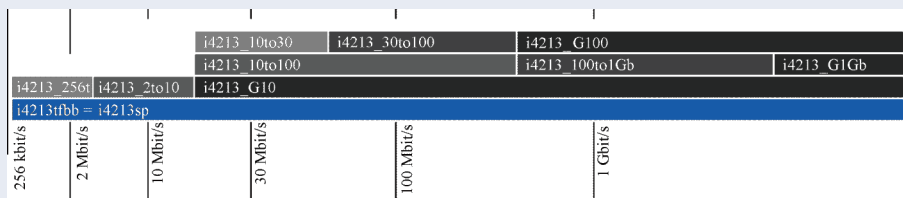
可通过调查国内的互联网服务提供商的固定宽带签约用户数收集数据，并按本组指标显示的速度分类，再将这些数据累加，即可得到全国的总数。

(续)

**与其他指标的关系：**

指标3.6 (i4213sp)等于指标3.6a到3.6c的值之和。指标3.6c (i4213\_G10)是指标3.6d到3.6f的值之和。“固定宽带签约用户数”为指标19b。本指标分为指标3.5和3.6。指标3.6是指标3.4的补充。

**图30：按速度分列的固定宽带签约用户指标**



来源：国际电联

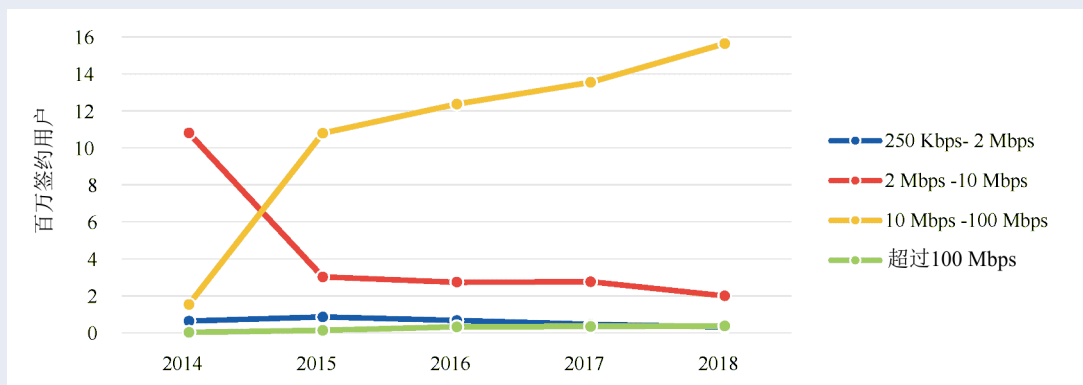
**方法问题：**

固定宽带签约用户的速度存在很大差异，因而影响上网的质量和功能。因多数互联网服务提供商可提供与下载速度挂钩的计划，这些指标的收集方法较为直接。有的国家可能会使用与组指标速度并不一致的一揽子数据。我们鼓励各国按速度分类收集数据，以便于对接上述分类的数据进行汇总。

**示例：**

随着速度更快的新宽带技术的部署、有线网络扩展和升级至更快的标准，以及传统铜线网络引进新的DSL标准，墨西哥铜线网络的平均速度突然上升。在2015年之前，超过四分之三的签约用户的速度低于10 Mbit/s，但就在几个月之内，80%的签约用户的下载速度就超过了10 Mbit/s。

**图31：按速度划分的墨西哥固定宽带签约用户数（单位：百万）**



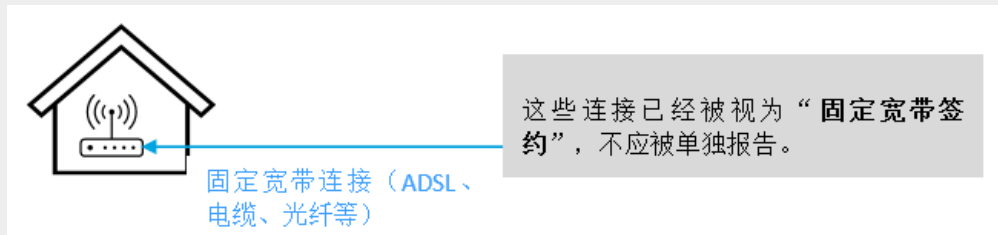
来源： Instituto Federal de Telecomunicaciones, Banco de Información de Telecomunicaciones [<https://bit.ift.org.mx/BitWebApp/>]

### 框6：何时将Wi-Fi连接计入固定宽带签约

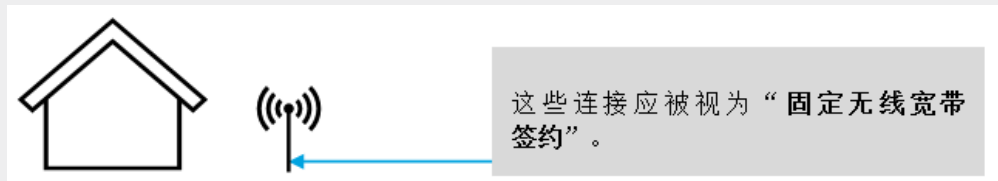
Wi-Fi是为用户提供互联网连接的一个解决方案，可以是语音或宽带业务。需要一个调制解调器来扩展和接收信号（通常是通过固定有线连接）至覆盖的其他区域，其范围为楼内或家庭地点的几平方公里。

不同案例被考虑在内，以明确何时将接入互联网的Wi-Fi连接计入“固定宽带”。

**案例1：在固定宽带签约之外再添加使用Wi-Fi**，以便在家中或驻地或楼内分发信号。在这一案例中，该地点已经签署了一个固定宽带连接合约（例如DSL、同轴电缆、光纤等），使用Wi-Fi是为了分发信号。由于固定连接已经被视为一个“固定宽带签约”，Wi-Fi本身不再被计为一个宽带签约。



**案例2：Wi-Fi被用作“最后一英里”技术**，与特定的月付费宽带合约相关联。在驻地内，合约外Wi-Fi信号可用。一些运营商在小村庄实施该解决方案。在这些地方，使用有线电视成本过高，Wi-Fi可以覆盖为数不多的几个地点。在这一案例中，Wi-Fi连接是宽带连接，被视为一个“固定宽带签约”。虽然最后一英里连接是无线的，但因为用户是位于固定地点，可被认为是“固定（无线）宽带签约”。



**案例3：Wi-Fi热点**（公共、专用、免费或付费）。私营机构（咖啡店、机场、商场等）或公共机构（图书馆、大学、市政机构）建立了Wi-Fi网络，用户可通过该网络连接至互联网。提供Wi-Fi业务的机构可向访问者收取使用费，或免费提供。无论是哪种情况，在大部分案例中，电信监管机构通常不收集这些Wi-Fi连接信息，因此，通常不记录这些连接的可用性。进一步来说，这些连接的使用经常是暂时的。

**案例4：Wi-Fi作为签约业务**。一些ISP提供商用Wi-Fi业务，节点通常分布在大城市地区。可选择不同时间频率（例如：每小时、每天、每周、每月）签约使用。一个挑战是：用户签约使用业务时可能在移动模式（即，在使用时四处活动）也可能在固定地点。其次，使用频率也提出挑战：是临时使用还是签约。有一种观点认为，如果以月为基础签约，并且只在一个固定地点使用，这就是一个固定宽带连接。

### 指标3.7: 固定宽带组织签约用户 (i4213tfb\_o)

**定义:**

固定宽带组织签约用户系指在固定地点以下行速率大于或等于256 kbit/s接入公共互联网公共和私营组织、机构或企业（即非住宅客户）签约用户总数。其中包括电缆、DSL、光纤到户/楼以及固定无线宽带和卫星技术。不包括住宅签约用户和通过移动网络接入数据通信（包括互连网）的用户。

**说明与范围:**

此指标系指企业、机构、事务所、组织或其他被认为非住宅的实体签署的固定宽带签约用户总数。由于系指宽带业务签约用户，它排除了速度低于256 kbit/s的固定宽带接入。注意，一些企业和机构虽然没有不是零售宽带合约用户，但要求通过租用线路或专用电路获得特定的业务质量条件，这些连接在本指标的范围之外。

采用“固定宽带签约用户”指标，在最后一英里使用无线技术为固定地点消费者（即，移动中的用户不可用）提供的所有连接都被视为子指标“固定无线宽带”中分类的“固定”宽带连接。在这一案例中，只有机构或企业固定宽带签约用户被计算在内。

如与上述定义存在出入（如企业或机构的专线或线路租用，说使用数据卡的移动宽带的处理），则应在备注中详细说明。

**收集方法:**

可通过调查国内所有互联网服务提供商的固定宽带互联网签约用户数（企业、机构和或者组织，即，非住宅签约用户）收集数据。

**与其他指标关系:**

此指标是指标3.4b: 固定宽带签约用户 (i4213tffb) 的组成部分。该指标不仅包括业务/组织市场的签约用户，还包括家庭签约用户（住宅市场）。

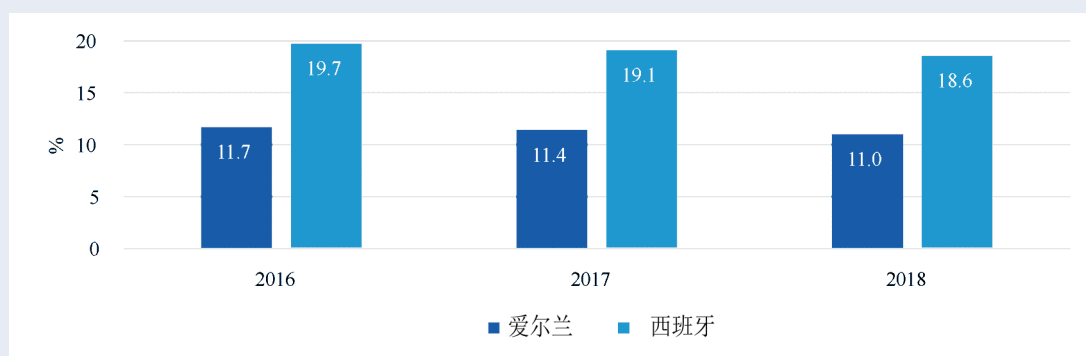
**方法问题:**

各国用于区分住宅和非住宅（例如企业/机构）签约用户的标准可能存在差异。当信息来源是为终端用户提供业务的运营商时，频繁使用两个标准：(1)在签署任何电信业务合约时，签约方提供财务识别代码。住宅用户使用不同代码，或者与企业、商务或机构使用的财务身份不同。另一个区分方法是基于(2)运营商实践：当销售一项业务时，运营商经常为特定市场（即，住宅/非住宅）提供特定服务特性（要消费的业务量、价格细分、服务质量、补充业务等），每个合约存在清晰差异。

**示例:**

企业和机构宽带签约用户与家庭（住宅部分）签约用户通常有着不同的服务质量或定价条件。在过去几年中，爱尔兰和西班牙的企业签约固定宽带线路（在2018年分别为11%和18.6%）的比例在各自国家保持稳定。

图32: 爱尔兰和西班牙企业固定宽带签约用户比例



来源: ComReg (爱尔兰) [[www.comreg.ie/industry/electronic-communications/market-information/quarterly-key-data-report/](http://www.comreg.ie/industry/electronic-communications/market-information/quarterly-key-data-report/)]和CNMC (西班牙) [[http://data.cnmc.es/datagraph/jsp/inf\\_anual.jsp](http://data.cnmc.es/datagraph/jsp/inf_anual.jsp)].

### 3.3 租用线路

#### 指标3.8: 租用线路签约用户数 (i4213I)

**定义:**

“租用线路签约用户数”即专用私有连接数。租用线路连接两个地点，用于提供专用语音与/或数据电信业务。租用线路可为专用实体电缆或在两点之间预留有线路的虚拟连接。和为许多不同通话重复使用同一线路的传统电话业务相反，它始终保持单条开路。最常见的是由企业租借租用线路连接分公司，因为这些线路能保证网络通信带宽。

**说明与范围:**

本指标系指供用户专用的私人电信连接。此线路通过可连续使用的连接接通用户的两个场所。租用线路或电路租用提供了在租用线路合同中规定的，或者由电信运营商在具体合约中提供的具体业务质量保证（上传/下载速度、抖动、时延参数、冗余...）

此数据系指提供给零售客户（即，机构、企业、公共部门机构和代理商）的租用线路数。本指标排除所有批发客户（即设租用给其他电信业务提供商的线路）。本指标不是指固定电话线路或固定宽带签约用户数。本数据系指国内、区域或本地租用线路而非国际私人租用线路。

“宽带签约用户”和“租用线路签约用户”的区别依靠在合同中约定的质量参数和提供的连通特征。宽带签约用户绩效通常基于最佳努力原则，而租用线路基于事先在合同中规定的质量参数的具体值。企业和机构通常需要租用线路来连接重要地点、数据中心或云业务。在这些案例中连接质量保证至关重要。

**收集方法:**

可从国内提供租用线路服务的电信运营商收集数据，再在国家层级汇总。

**与其他指标的关系:**

此指标与本手册中的其他指标无关。

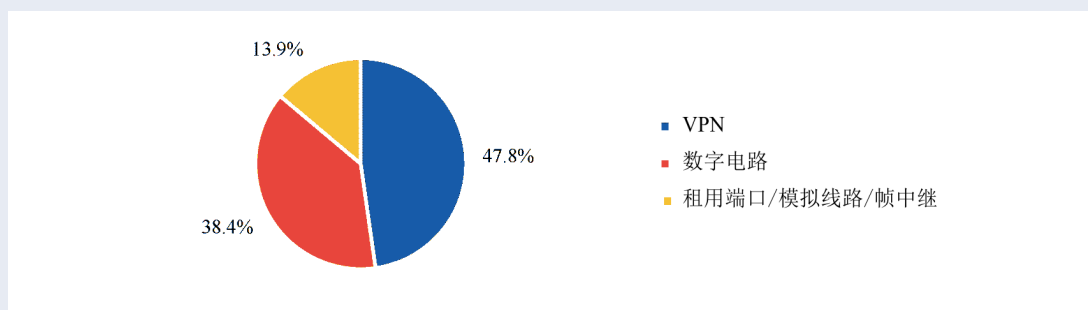
**方法问题:**

运营商一般可基于服务收费使用不同的方法统计或测算通过数据通信网络租用的线路数。有的运营商可作为速度当量（如64 kbit/s、10 Mbit/s、100 Mbit/s当量租用线路）报告租用线路数，其他则只报告实体线路总数。有的国家可能只报告零售租用线路。其他的国家则报告国内和国际租用线路。在这种情况下，应分别提供数字。

**示例:**

按技术安装的租用线路和电路的显示了虚拟专用网络（VPN）和数字电路在哥斯达黎加的清晰的统治地位。两者合计占有租用线路市场的86%以上。

**图33: 哥斯达黎加2018年按类型划分的租用线路的分布 (占总数%)**



来源: SUTEL.2019. Estadísticas del sector de telecomunicaciones, Costa Rica 2018. [https://sutel.go.cr/sites/default/files/informe\\_estadisticas\\_del\\_sector\\_de\\_telecomunicaciones\\_2018\\_vf.pdf](https://sutel.go.cr/sites/default/files/informe_estadisticas_del_sector_de_telecomunicaciones_2018_vf.pdf)

## 4 捆绑

104. 在一个合同中销售多项业务的做法越来越多。例如，在单一运营商提供的单一合同中包含固定电话和固定宽带业务，使用单一账单。

105. 捆绑是符合以下条件的预付费或后付费签约：

- 包括两个或更多下列服务的商业合同：固定电话、移动话音、固定宽带、移动宽带和付费电视；
- 作为一个合同来营销，捆绑在一起的多个服务包含在一个包中，使用单一账单和单一价格；
- 签约条件：不能通过将单一报价添加到一起而获得。

因此，捆绑是以下五项业务中的两项或两项以上业务的结合：

- (1) 固定电话
- (2) 固定宽带
- (3) 移动话音
- (4) 移动宽带，以及
- (5) 付费电视

106. 捆绑总价的特点是价格比分别购买各业务的价格总和更优惠。与分别签约每个业务相比，捆绑通常提供折扣。也可能出现捆绑提供单独签约业务无法获取的附加特色功能（例如，免费或折扣的话音呼叫分钟数、额外数据、更快的速度等）的情况。

107. 捆绑通常系指二合一包、三合一包和四合一包，以及理论上存在的五合一（全部五项业务）包。本手册定义并由国际电联收集信息的以下两个包：1).固定宽带和固定电话包（二合一包）的签约用户；2).固定宽带、固定电话和付费电视包（三合一包）的签约用户。



### 指标4.1: 固定宽带和固定电话捆绑的用户 (i4213\_2x)

**定义:**

固定宽带和固定电话捆绑的用户系指固定宽带和固定电话业务的捆绑电信签约用户的数量。只有满足捆绑电信服务定义标准的用户才能包括在内。包含其他附加电信服务的签约用户不在此列 – 例如包含固定电话、固定宽带和付费电视三种服务的用户。

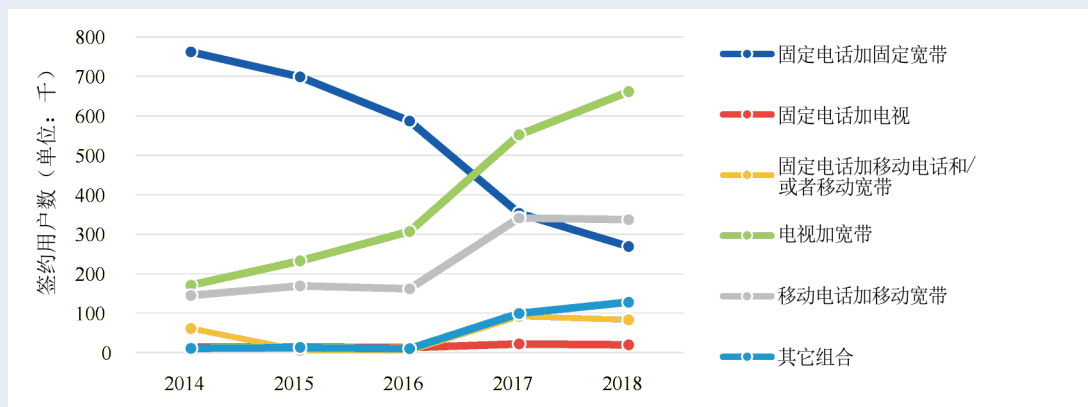
**定义与范围:**

此指标被认为是一个“二合一”捆绑。二合一捆绑可以是其他组合（即，不同的包可能是由付费电视业务与固定宽带结合）。此指标仅有一种组合：仅固定电话与固定宽带（下载速度大于256 kbit/s）组合。这个包可提供附加特色功能，比如国际通话特别费率。只要附加特色功能不是附加的捆绑组成部分（即，多频道电视或移动话音或数据），那么这就被认为是一个固定宽带和一个固定电话的捆绑，其签约用户应被纳入此指标。

**示例:**

瑞典邮政和电信总局收集关于二合一包签约用户的数据。虽然在2016年固定电话加固定宽带捆绑最为流行，占二合一总签约用户的过半以上，但其份额随着人们转向电视和宽带，或移动电话和移动宽带二合一捆绑而下降。

**图34: 瑞典二合一签约用户数 (单位: 千)**



注: \*仅企业签约用户。\*\*. “其他结合” 中包括, 举例来说, “移动电话和移动宽带”, 以及 “移动电话和电视”。

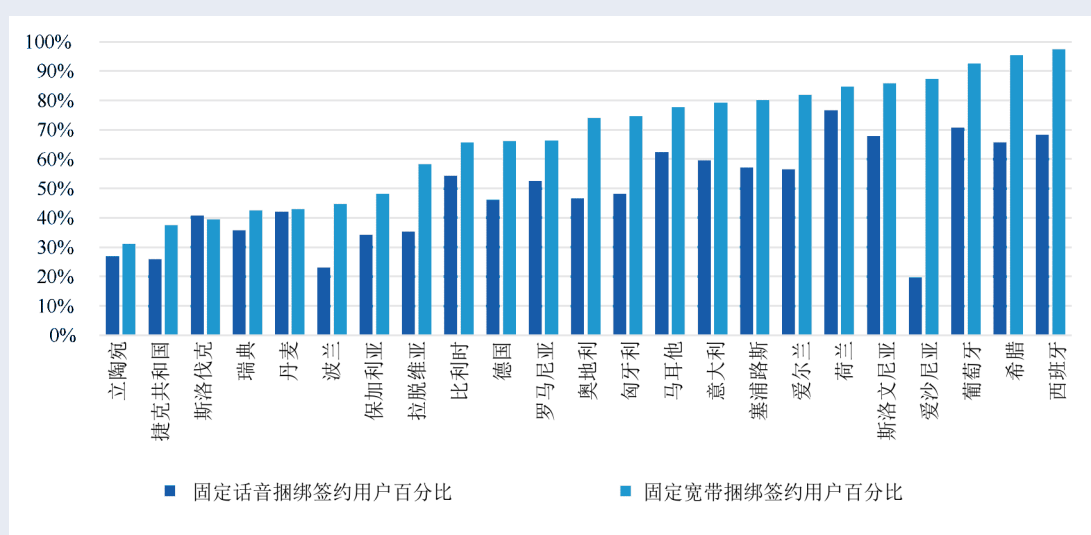
来源: 瑞典邮政和电信总局, 《瑞典电信市场》 <https://statistik.pts.se/en/the-swedish-telecommunications-market/tables/>

(续)

**示例2:**

捆绑最多的两项业务是固定电话和固定宽带。通常这两项业务是在同一个商业合同（捆绑）中或各单独的合同（作为独立业务）来提供的。在欧盟，这两项业务的捆绑程度各国不尽相同，但平均来说，在固定电话总数中超过一半、在所有宽带签约用户中超过60%在商业合同中都与至少一项附加业务捆绑。

**图35：2016年欧盟固定话音和固定宽带的捆绑密度（占每项业务的总签约用户数的%）**



来源：欧盟委员会，数字计分牌，2017niN [<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/telecommunications-data-files-digital-scoreboard-2017>]

**相关性:**

通过测量捆绑的数量，可能可以更好地获取以这种方式提供的一些业务的普及率，以及业务的融合（和网络）。此外，从业务子集的总支出来看，捆绑是福利改善，因为与单独签订这两项服务相比，捆绑合约可以提供折扣，或者至少单一账单。

## 指标4.2: 固定宽带、固定电话和付费电视包的用户 (i4213\_3x)

### 定义:

“固定宽带、固定电话和付费电视包的用户”是指包括固定宽带、固定电话和付费电视业务捆绑的电信签约用户数量。只有满足电信捆绑服务定义标准的用户才能包括在内。包含其他附加电信业务不在此指标中 – 例如包含固定电话、固定宽带、付费电视以及移动话音/数据四种服务的签约用户。

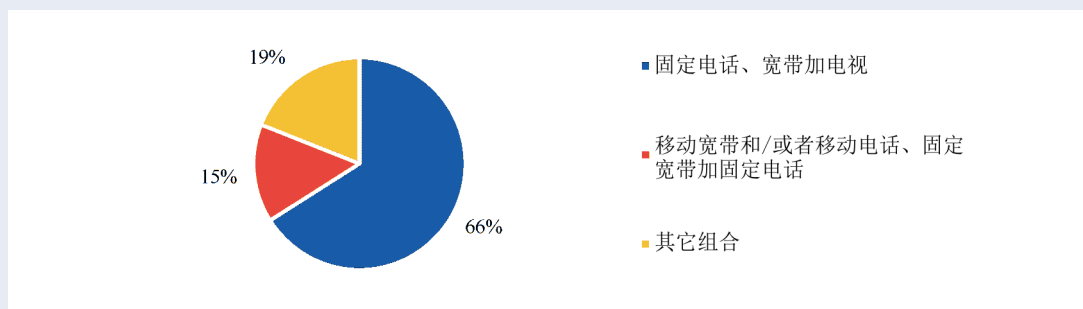
### 说明与范围:

此指标被认为是“三合一”捆绑。注意，三合一捆绑可以由其他业务组成，即，移动话音和宽带和固定话音，但这一结合或其他三项业务结合不被本指标考虑在内。付费电视业务与通过有线、光纤或卫星提供的多频道业务相关。如果数字地面电视 (DTT) 是该捆绑的组成部分，应包括非免费观看的频道。移动付费电视，即仅提供给移动签约用户并通过移动网络播放的付费电视既不被本指标考虑在内，也不被互联网流服务考虑在内，除非该业务被作为多频道套餐的组成部分。

### 示例:

瑞典邮政和电信总局收集关于三合一捆绑签约用户的数据。2018年，固定电话加宽带加电视的捆绑是最受欢迎的，占全部三合一捆绑的三分之二。

图36: 2018年瑞典三合一捆绑签约用户数 (总数的%)



来源: 瑞典邮政和电信总局, 《瑞典电信市场》, <https://statistik.pts.se/en/the-swedish-telecommunications-market/tables/>

### 相关性:

随着运营商部署下一代接入 (NGA) 网络并获取内容在其网络上分发, 他们越来越多地提供包含付费电视 (内容业务) 的捆绑合约。这类捆绑对消费者有利, 因为与每项服务的单独合约相比, 捆绑合约通常提供更优惠的价格。这类捆绑在运营商一侧以及这一融合对市场的影响方面接近于趋同。

## 框7：融合捆绑

2017年9月12-13日在日内瓦举行的第8次EGTI会议上讨论了“融合”捆绑，即，在同一商业合约中捆绑固定业务（宽带和电话）加移动业务（语音加数据宽带），因为这在市场上日益普遍。

### 定义：

“融合捆绑签约用户”系指包括固定电话、固定宽带和移动业务（语音和移动宽带数据）在内的捆绑业务的电信签约用户。只有满足融合的电信捆绑业务定义标准的用户才能包括在内。包含其他附加电信业务不在此指标中—例如包含固定电话、固定宽带、付费电视以及移动语音/数据四种服务的签约用户。

移动数据业务必须提供宽带速度。宽带速度定义为提供至少256 kbit/s的连接速度。3G/UMTS或更高的系统（4G/LTE）可提供这一速度。考虑到移动连接的（下行）速度，应将宣称或名义速度（非真实或有效速度）考虑在内。

### 说明：

此指标也被称为“四合一”包。注意，在一些国家，移动语音和移动数据（宽带）不被认为是捆绑而是单独的合约业务。在这一捆绑中，最终合约要求包含语音和宽带，包括通过固定和移动网络提供。移动业务提供商在单一合约中提供语音和宽带可能导致四合一和五合一合约构成成分的混乱。在此定义的四合一合约包括固定和移动支持的语音和宽带业务。

许多运营商提供零费率业务，即计入不受所选价格中包含的数据流量封顶限制的特定叠加业务（例如音乐或社交媒体应用的使用等）。这些特别的叠加业务不被考虑在内，即便作为必选叠加业务。

### 示例：

在欧盟，2015年所有移动蜂窝（语音）签约用户中，超过20%签约了至少一个附加最终服务（通常是移动宽带）<sup>1</sup>。在丹麦、德国、立陶宛和斯洛文尼亚，这一比例超过40%。移动宽带业务的捆绑密度更高：在欧盟，平均下来，所有移动数据签约用户中超过40%都是捆绑签约用户。在匈牙利、立陶宛、葡萄牙和斯洛文尼亚，这一比例上升至所有在用数据签约用户的80%以上。

### 相关性：

许多世界运营商都同时拥有固定网络和移动网络。此外，近些年，可以在许多市场上观察到向“融合运营商”发展的趋势，结果就是出现移动网络运营商购买固定网络运营商的大量并购。运营商越来越多地为用户提供成套业务，与网络是否提供无关。移动+固定网络业务的集合，如四合一捆绑所提供的，提供了这些业务融合率的概念。

<sup>1</sup> 见欧洲电子通信监管机构（BEREC）“捆绑指标”，BoR (15) 77，2015年7月。

## 5 业务量

108. 衡量业务量能反映出电信网络的使用情况。随着网络，尤其是移动网络达到饱和，它变得日益重要，使用情况也变得比普及率更具有分析价值。本类指标涵盖固定电话和蜂窝移动网的话音业务量，以及国内互联网业务量。它们可用于推导每次签约用户的使用分钟数、平均每次签约用户发送的短信数等指标。本节还涵盖了短信息收发。在许多市场上可以观察到的一个趋势是话音业务量的替换模式。推动这一趋势的方式是移动网络使固定线路业务量日益受损。这按绝对价值计算是下降的。互联网使用的过顶（OTT）业务（例如，WhatsApp、Facetime、Facebook Messenger等）日益取代传统的话音和短信。

109. 数据业务量在固定和移动网络方面的重要性都在增长。数据业务在大部分市场中都呈现两位数增长。随着新网络或技术标准的部署，这种现象变得更多。例如，4G/LTE网络的部署带来了每签约用户数据消费量的显著上升。随着光纤网络的扩展推动平均数据消费的增长，固定网络领域出现同样的发展。

110. 固定网络发起的话音业务流量的接听方可以是固定或移动国内网络接听方或国际接听方。

111. 移动网络发起的话音通话接听方可以是：另一个国内移动网络（网外）、与呼叫发起方相同的网络（网内）或国际（固定网络）。

112. 本组指标以截至12月31日的年度（参考年度）数据为基础。如果不能获得截至12月31日年度的数据，则应提供最接近当年年末的数据（如应将当年截至3月31日财政年度的数据作为上一年的数据）。如果各国按非截至12月31日的年度报告数据，应在备注中说明。

113. 网络业务流量根据发起方网络、接听方网络和提供的业务类型（话音、数据和信息发送）来测量。每项业务的主要接听方，在相关的情况下，也要被独立测量（国内/国际、在网/网外）。表7提供用于网络业务流量测量的主要维度。

114. 注意，此分类意味着，一方面是与要收集的业务量相关的指标的数量的简化，例如，固定到固定电话呼叫类别中包含本地呼叫和长途（国内）呼叫。话音业务的底层技术已经不再重要。基于模拟、数字和（被管）VoIP话音呼叫被纳入按照接听方来区分业务量的每个指标：国内、国际和到移动网络。

115. 话音业务的底层技术不再相关。“VoIP业务量”不再作为独立的子指标相关，但包含在“固定话音业务量”的相关解集中：国内、国际和到移动网络。

**表7：按发起和接听网络划分的话音、信息收发和互联网业务量**

	指标	说明 / 范围
固定发起业务量	固定到固定（国内）	包括本地和长途，以及VoIP
	固定到移动（主叫）	包括VoIP
	固定到国际	包括VoIP
	国际被叫至固定（批发）	
移动发起业务量	<b>国内（语音）</b>	
	网内	
	网外	
	移动到固定	
	<b>国际（语音）</b>	
	被叫	
	主叫	
	<b>短信</b>	
	国内短信	包括短信和彩信
	国际短信	主叫信息，包括短信和彩信
	<b>漫游</b>	
	<b>语音（漫游）</b>	
	漫游-境外	零售，包括接听呼叫
	漫游-境内（批发）	批发，包括主叫和被叫分钟数
	<b>数据漫游</b>	
	数据漫游-出境	零售流量
	漫游-境内（批发）	批发流量
国内互联网业务量	固定宽带流量	
	移动宽带流量	



116. 移动业务量的信息收集也被简化。信息业务分为短信和彩信（多媒体），但由于对这些业务的需求的显著减少，国内信息业务和国际信息业务的这两个类型都被整合进一个单独的指标中。

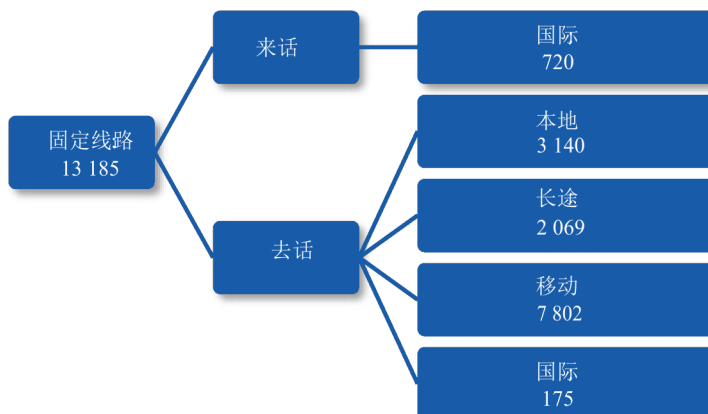
117. 互联网通信量以国内总通信量为基础进行报告。由于对互联网业务量的特别关注，需要进一步分解为：(1) 固定网络互联网业务量和(2) 移动网络互联网业务量。

118. 国际电联多年来一直在收集漫游业务数据。由于对漫游的需求的增长和管辖这一业务的监管规则的改变，可以观察到需求量的增长。数据（互联网）漫游在全世界增加。数据漫游业务的分类方法与话音业务相同，基于零售层级的收集（漫游出境）和批发层面（漫游入局）。

### 5.1 固定电话业务量

119. 本节的指标系指固定电话线网络发起的国内和国际话音业务量以及被叫国际业务量。图37显示了2018年南非的数据，该数据描绘了不同类型的固定电话线业务量。在南非，超过半数的固定电话线业务量是拨打给移动电话的。国际被叫业务量比国际主叫业务量高四倍以上。南非的本地和国内长途固定线路呼叫亦存在差异，虽然这一区别正在许多国家的大量资费和商业实践中消失。

图37：2018年南非固定电话线路业务量（单位：百万分钟）



注：系指截至2018年9月30日的十二个月的财政年度。

来源：南非独立通信局，2019年。《南非ICT部门报告》<https://www.icasa.org.za/legislation-and-regulations/state-of-ict-sector-in-south-africa-2019-report>

## 指标5.1：国内固定到固定电话业务量分钟数（i131m）

### 定义：

“国内固定到固定电话业务量”即已经完成的本地和国内长途固定话音通信量。本指标应作为参考年度内的话务分钟数上报，其中不应包括拨号上网。

要收集的主要数据是在任何固定网络发起的、接听方为任何其他固定（国内）网络的国内话音业务量总分钟数。

可通过本地和长度（国内）话音业务量收集附加详情：

### 指标 5.1a：本地固定到固定电话业务量分钟数（i1311m）

系指在主叫台所处的本地收费区域内交换的有效（接通）固定电话业务量。此收费区即签约用户按本地费用（如适用）相互拨打电话的区域。本指标应以分钟数上报，其中不包括拨号上网的分钟数。

### 指标5.1b：长途固定到固定电话业务量分钟数（i1312m）

即主叫台所处的本地收费区域外的台站交换的有效（接通）国内固定长途电话业务量。本指标应以分钟数上报，其中不包括本地呼叫、呼叫移动网络、呼叫国外以及呼叫特殊服务号码，如互联网拨号的互联网服务提供商。

### 说明与范围：

本指标系指国内所有固定到固定业务量，其中不包括固定到移动话务、呼叫国外的固定话务和特殊号码固定话务。

有些或全部运营商在电话月租费中送无限次（或一定次数的）呼叫或分钟数，不计入此业务量，应在备注中详细说明。

### 收集方法：

可从国内的所有持照电话运营商收集数据，再在国家层级汇总。

### 与其他指标的关系：

此指标(i131m)等于指标5.1a：本地固定到固定电话业务量分钟数(i1311m)和指标5.1b：长途固定到固定电话业务量分钟数(i1312m)的値之和。指标i131m及其子指标与本手册中的指标无关。

### 方法问题：

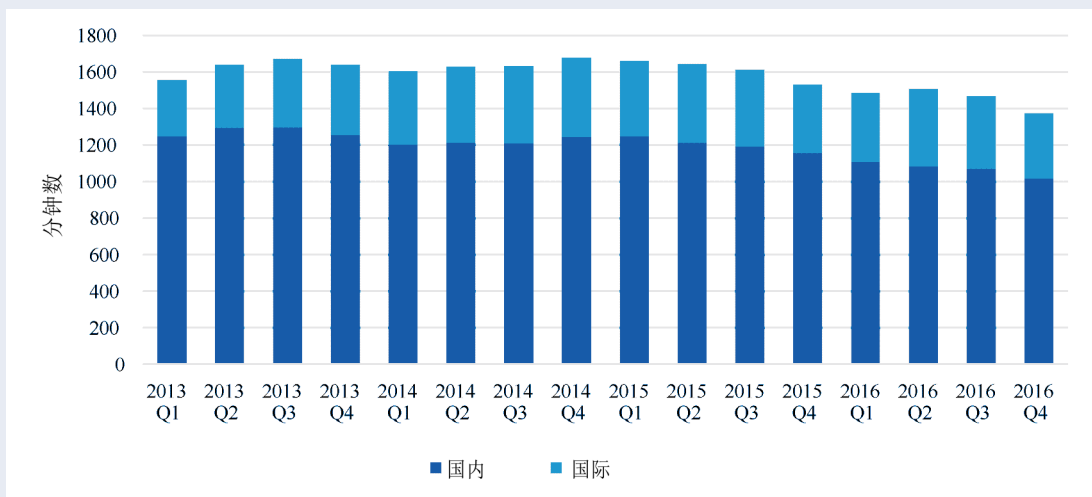
在有的国家，所有国内固定到固定话务都发生在同一个区内，并按相同资费定价。在这种情况下，本地和国内长途资费之间没有区别。在这种情况下，应报告的数据仅为国内话音业务总量。

(续)

**示例:**

在许多国家，固定到固定话音业务量都出现了下降。自2013年宪法改革以来，墨西哥的电信监管机构Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT) 每季度收集话音业务量数据，按照呼叫的发起和接听方分类，以监测市场发展和采取的监管决策的效果。ITF呼吁取消本地呼叫（都会）和长途国内呼叫的区别，建立相同互连费率。此外，由于竞争压力，大部分运营商开始以与国内呼叫相同的费率提供到多个接听方的国际呼叫，尤其是到加拿大和美国。这使得墨西哥拨打至任意接听方的费率的显著下降，从而使国际通话量增加。不过，国内固定业务量下降的同时，移动网络吸纳了更多语音通话量。

**图38：墨西哥每个固定签约用户平均话音业务量，按接听方划分**



来源：Banco de Datos, IFT [<https://bit.ift.org.mx/BitWebApp/>]

**相关性:**

需要固定到固定话音业务量以确定市场行为的重要趋势、固定和移动网络之间的替代模式，并评估具体监管的效果，例如互连费率、零售价格，或者绑定程度。

注意，此指标不需要划分本地呼叫和长途呼叫（单位：分钟数）。如果收集了划分数据可以提供，但国际电联不需要。

## 指标5.2：固定至移动电话业务量分钟数（i1313wm）

### 定义：

“固定至移动电话业务量”即从国内所有固定电话网拨打国内所有蜂窝移动网的总业务量。本指标应作为参考年度内的话务分钟数上报。

### 说明与范围：

本指标系指从国内固定电话线路拨打给国内移动网络的有效（接通）业务量。如果此处未包括对公用付费电话拨打给移动网络的业务量的处理，则应予以澄清。

### 收集方法：

可从国内的所有持照固定电话运营商收集数据，并在国家层级进行汇总。

### 与其他指标的关系：

此指标（i1313wm）与本手册中的指标无关。

### 方法问题：

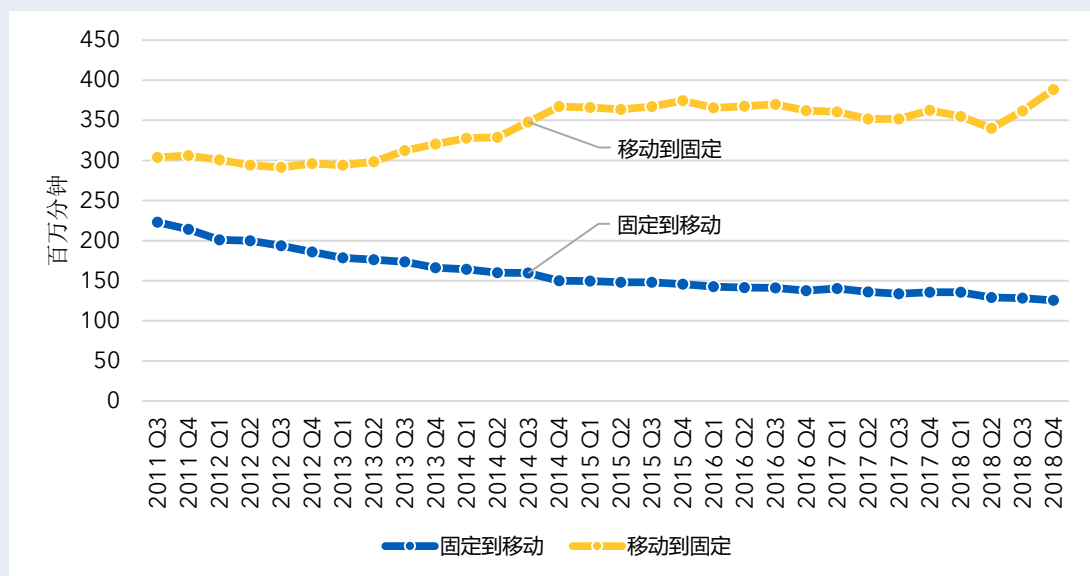
数据应系指拨打所有国内移动网络的固定电话线路话音通信量，单位为分钟。有的运营商可能会上报月租中的分钟数，或者使用不同的四舍五入方法，按秒计费。

### 示例：

固定至移动网络的替代效应反映在固定和移动网络的发起和终止流量上：固定网络显示话音需求减少，移动网络显示积极增长。

爱尔兰的电信监管机构ComReg每季度测量固定和移动网络之间的业务流量。2011年，爱尔兰全部话音业务量（包括固定和移动）中的大部分（57%）都是由移动网络处理的。七年之后，这一比例上升至76%。

图39：爱尔兰固定到移动和移动到固定话音业务量（单位：百万分钟）



来源：ComReg，爱尔兰

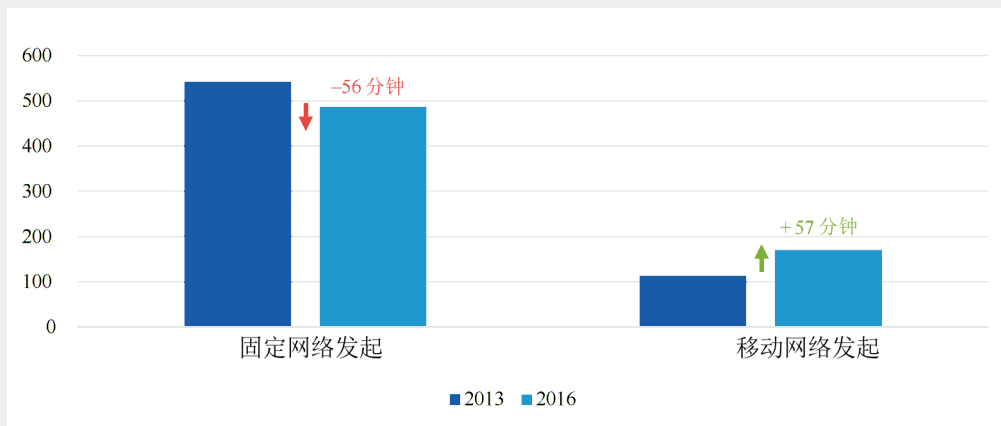
### 相关性：

固定至移动话音业务量在分析趋势（例如固定和移动网络之间的替代程度）时，以及分析固定和移动网络的互联互通的监管效应时具有相关性。

### 框8：移动和固定语音呼叫的替代

在分析每线路的业务量时，也可见到从固定到移动的话音呼叫的替代模式，无论是来自固定还是移动在用签约用户。在墨西哥，监管机构IFT每季度收集每个网络类型的话音消费数据。通过按每个网络的在用签约用户数计算总业务量的平均值，就可以比较固定和移动网络发起的业务量的平均值。图40显示，从2013到2016年，固定网络每条线路每月发起的话音业务量的绝对值减少了56分钟，这几乎就是移动网络在受控话音业务量方面获得的收益。

图40：2013-2016年墨西哥每固定或移动签约用户平均语音消费量（分钟数）



来源：Banco de Datos, Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT) <https://bit.ift.org.mx/BitWebApp/>

120. 国际去话和来话业务量指标收集来自两个不同活动层次的信息。固定的国际去话业务量表示从固定网络至国际接听方的呼叫量（用总分钟数来衡量），无论接听方是固定还是移动网络。国内运营商向签约用户收取流量费用（零售层面流量）。

121. 总来话业务量是从外国（固定或移动网络）发起的、接听方为在用国内固定网络的呼叫量。来话业务量由收到提供此业务的最终收入的国内运营商在批发层面衡量。

### 指标5.3：国际来话和去话固定电话业务量分钟数（i132mb）

**定义：**

“国际来话和去话固定电话业务量”即国际拨入和拨出的固定电话话音通信量。本指标应作为参考年度的通话分钟数上报。它可以按如下方式分类：

**指标5.3a：国际去话固定电话业务量分钟数（i132m）**

“去话固定电话业务量”系指从国内拨打至国外接听方的有效（接通）固定电话话音通信量。其中应包括拨打给国外移动电话的业务量。本指标应作为通话分钟数上报。它不包括从国外拨出的电话。它应包括可控VoIP的通信量，即，由达到执照条件或本地规例所附服务质量条件的注册运营商处理的话音业务量。

**指标5.3b：国际来话固定电话业务量分钟数（i132mi）**

“国际来话固定电话业务量”系指从国外拨打至国内接听方的有效（接通）固定电话话音通信量，而不管是这些电话是由固定还是移动签约用户拨出的。当国家作为流量传输的中转国时，它不包括拨打给其他国家的通话分钟数，但应包括VoIP通信量。

国际监管机构的来话国际业务量收集可能会更加复杂，因为这不是零售业务量，而仅在批发层面（在运营商之间）收费。为了说明这一业务量，监管部门需要收集国际呼叫（来话）或固定网络的国际末端业务量数据。若无法收集，应明确说明。

**说明与范围：**

指标5.3b：国际来话固定电话业务量分钟数（i132mi）可能不能反映出所有拨入国际话务，尤其是用IP电话拨打、经过重新路由后像本地电话的话务（见如下方法问题）。

如与上述定义存在出入，则应在备注中详细说明。

**收集方法：**

可从国内提供国际电话服务的固定电话运营商收集数据，再在国家层级进行汇总。

**与其他指标的关系：**

此指标(i132mb)等于指标5.3a：国际去话固定电话业务量分钟数（i132m）和指标5.3b：国际来话固定电话业务量分钟数（i132mi）值之和。

**方法问题：**

指标5.3a：国际去话固定电话业务量分钟数（i132m）可能反映不出所有拨出的国际业务量，尤其是如果不包括用IP电话拨打的电话时。对回叫业务的处理也可能影响电话的统计方法。回叫涉及通过第三国拨打国际电话，以利用更低的价格。例如，假设A国的某签约用户希望呼叫B国的某人，但发现回叫比直接拨打给B国更加便宜。A国的签约用户就采用回叫方法拨打C国的号码，并在应答之前挂断，等待回叫，再拨打B国。即使该签约用户拨打电话到B国，也容易将此通话记录为从C国到A国的拨入话务。

指标5.3b：国际来话固定电话业务量分钟数（i132mi）可能反映不出所有拨出的国际业务量，尤其是用IP电话拨打、经过重新路由后像本地电话的话务。当IP电话进入国内互联网服务网络，再通过本地网络对其路由时会发生这种情况。对回叫业务的处理也可能影响电话的统计方法（例如，可能会将回叫视为拨出）。

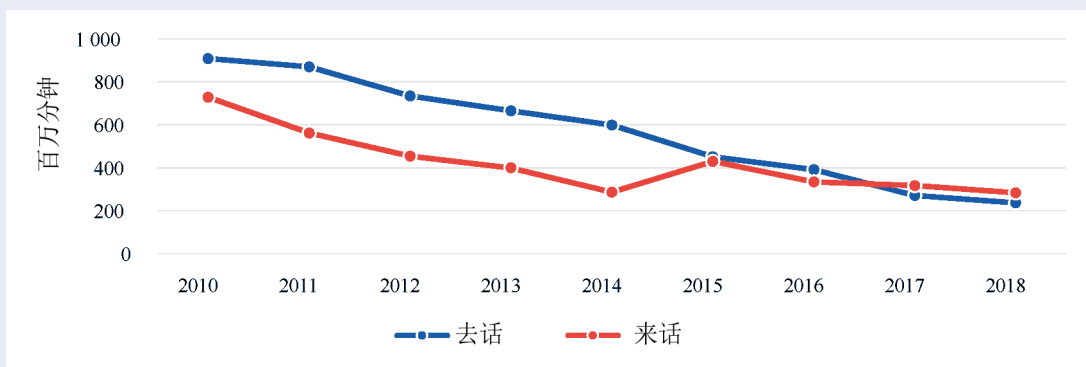


(续)

**示例:**

在国家监管机构的报告中，国际来话呼叫的处理方法通常不同，瑞典邮政和电信管理总局每半年报告一次国际固定线路业务量。来话业务量被归类为互连业务。随着用户转而使用基于互联网的应用进行国际呼叫，瑞典的固定线路国际通话量已经减少。

**图41: 瑞典国际固定线路电话通话量 (单位: 百万分钟)**



注：去话业务量不包括预付费电话卡的呼叫。

来源：瑞典邮政和电信管理总局，《瑞典电信市场》，见<https://statistik.pts.se/en/the-swedish-telecommunications-market/>

**相关性:**

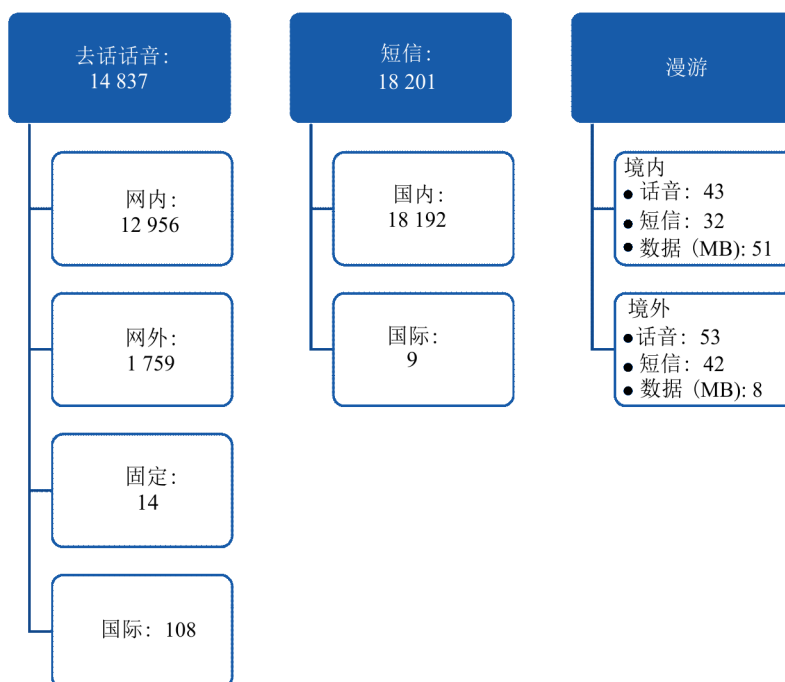
在世界上许多地方可以观察到的一个普遍趋势是，国际通话量的逐渐减少，无论去话还是来话。用户更多地通过互联网应用或过顶业务提供商来进行国际通话，越来越少地使用传统运营商业务。虑及对过顶业务（或不被管VoIP业务量）进行测量存在困难，对国际接听方的传统语音业务进行测量提供这一趋势的证据。

**5.2 移动电话业务量**

122. 在大多数国家，移动电话网话务都占据了使用量中的大部分。移动业务量对于监测使用情况或获取使用分钟数、平均每分钟的收入、平均每个签约用户的短信数和每用户数据的平均千兆字节（GB）等关键指标至关重要。

123. 移动通信还包括固定电话线路业务量未包括的业务，例如短信发送。大部分移动电话的拥有者在旅行时会携带电话，因此漫游指标对于移动通话量来说亦相关。图42显示了肯尼亚通信管理局的数据，阐述了各类移动网络业务量指标。

图42：肯尼亚2018年第四季度移动业务量（单位：百万分钟，MB）



来源：肯尼亚通信管理局，2018/2019财年第二季度部门统计报告 [https://ca.go.ke/document\\_category/statistics/](https://ca.go.ke/document_category/statistics/)

### 指标5.4：国内移动电话业务量分钟数（i133wm）

#### 定义：

“国内移动电话业务量”即国内移动签约用户拨打的电话通话总分钟数（包括与固定电话和移动电话签约用户的通话分钟数）。本指标可如下分类：

#### 指标5.4a：去往同一移动网络的移动去话分钟数（i1331wm）

“去往同一移动网络的移动去话”系指移动签约用户拨打同一移动网络（国内）的通话分钟数。本指标系指在同一移动网络（网内）内的移动签约用户所拨打的电话分钟数。它不包括移动电话拨打固定电话或其他移动网络的通话分钟数。

#### 指标5.4b：去往其他移动网络的移动去话分钟数（i1332wm）

“去往其他移动网络的移动去话”系指移动签约用户拨打其他移动网络（国内）的通话分钟数。本指标系指在不同国内移动网络（网内）之间的移动电话通话分钟数。它不包括移动电话拨打固定电话或同一移动网络内的通话分钟数。

#### 指标5.4c：去往固定网络的移动去话分钟数（i1332wmf）

“去往固定网络的移动去话”系指从国内蜂窝移动网拨打国内固定线路电话网的通话分钟数。本指标系指在国内移动网络（网内）拨打固定电话网的通话分钟数。

#### 说明与范围：

本指标系指国内移动电话签约用户拨打给国内固定电话或移动电话签约用户的总业务量（单位：分钟）。

#### 收集方法：

可从国内的移动电话运营商收集数据，再在国家层级汇总。

(续)

**与其他指标的关系:**

此指标(i133wm) 9等于上述提到的子指标 (5.4a、b和c) 的值之和。指标i133wm及其子指标与本手册中的其他指标无关。

**方法问题:**

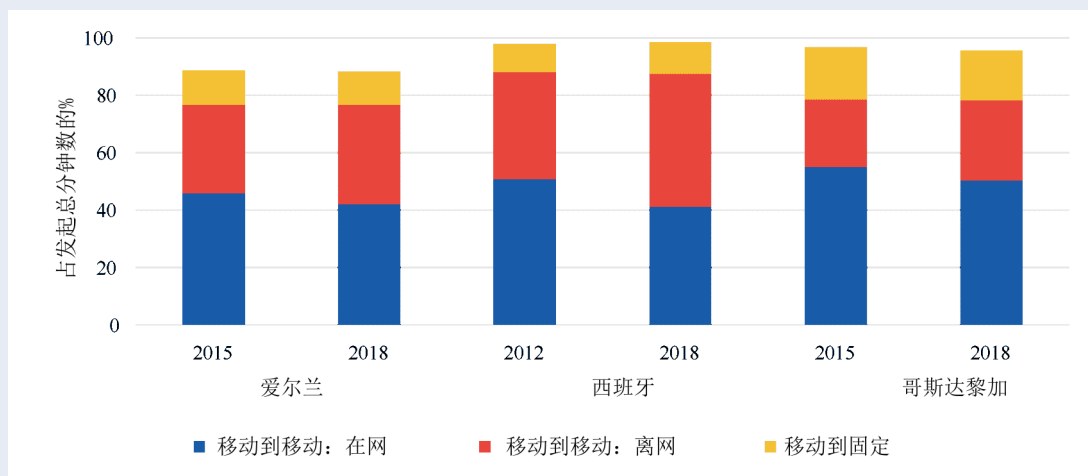
各国可采用不同方法处理从秒到分钟的凑整或在签约用户中纳入分钟数。

**示例:**

移动网络在语音和数据业务的使用, 以及用户对于语音和互联网接入的需求方面保持增长已经取得成功。在许多国家已经观察到固定对于移动使用的替代效应。

随着新运营商进入市场, 移动网络被更加密集地用于进行通话, 网外呼叫(在不同移动网络供应商网络发起和结束)的份额正在上升, 而在同一网络发起和结束的呼叫的份额以类似程度减少。在哥斯达黎加和爱尔兰, 机器对机器的网外呼叫份额从2015年到2018年上升了5个百分点, 而同期网内呼叫也下降了5个百分点。在西班牙, 切换比例已上升至10个百分点。

**图43: 哥斯达黎加、爱尔兰和西班牙按接听方划分的、由移动网络发出的话音业务量的发展 (占发起通话总分钟数的%)**



来源: ComReg (爱尔兰) [<https://www.comreg.ie/industry/electronic-communications/market-information/quarterly-key-data-report/>], SUTEL (哥斯达黎加) [[https://sutel.go.cr/sites/default/files/informe\\_estadisticas\\_del\\_sector\\_de\\_telecomunicaciones\\_2018\\_vf.pdf](https://sutel.go.cr/sites/default/files/informe_estadisticas_del_sector_de_telecomunicaciones_2018_vf.pdf)] 和 CNMC (西班牙) [[http://data.cnmc.es/datagraph/jsp/inf\\_anual.jsp](http://data.cnmc.es/datagraph/jsp/inf_anual.jsp)].

注: 总数可能无法达到100%, 因为一些业务量未被包括在内 (例如国际漫游)

**相关性:**

移动电话是最广泛使用的电信业务。从移动网络发起的话音业务量的接听方, 无论是固定还是移动网络, 在分析使用的变化模式和竞争业务 (例如过顶业务提供的视频呼叫) 的兴起, 以及发现可能对监管产生重要影响的趋势时, 是重要的证据。

## 指标5.5： 去往国际接听方的移动去话分钟数（i1333wm）

### 定义：

“去往国际接听方的移动去话分钟数”系指从一国发出至国外固定网络接听方的移动业务量的分钟数。

### 说明与范围：

“去往国际接听方的移动去话”仅指国内（母国）移动网络（A国）拨打国外固定网络接听方（B国）电话的分钟数。

它不包括国内（母国）移动网络签约用户在访问其他国家时拨打电话的分钟数（在外漫游分钟数），也不包括在其他国家拨打的通话分钟数，且不包括从国内（母国）移动网络（A国）拨打给国外接听方移动网络（B国）的通话分钟数。

从国内网络向国际移动网络拨打的电话属于漫游范畴，另有一套单独指标。因此，此指标应排除出局漫游分钟数（本国签约用户在国外进行的呼叫），仅关注国内移动网络至“国际固定网络”的呼叫。

### 收集方法：

可从国内提供国际电话服务的移动运营商收集数据，再在国家层级汇总。

### 与其他指标的关系：

指标i1333wm是指标5.15a：总国际拨出业务量（分钟数）(i132t)的组成部分。

### 方法问题：

对回叫业务的处理可能会影响电话的统计方法。对回叫业务的处理也可能影响电话的统计方法。回叫涉及通过第三国拨打国际电话，以利用更低的价格。例如，假设A国的某签约用户希望呼叫B国的某人，但发现回叫比直接拨打给B国更加便宜。A国的签约用户就采用回叫方法拨打C国的号码，并在应答之前挂断，等待回叫，再拨打B国。即使该签约用户拨打电话到B国，也容易将此通话记录为从C国到A国的拨入话务。

对于任何其他话音业务，无论是由固定还是移动网络运营商提供，由注册运营商提供并遵守监管机构指定的业务质量参数的VoIP呼叫（受控VoIP）都被纳入本指标描述的呼叫量（分钟数）中。

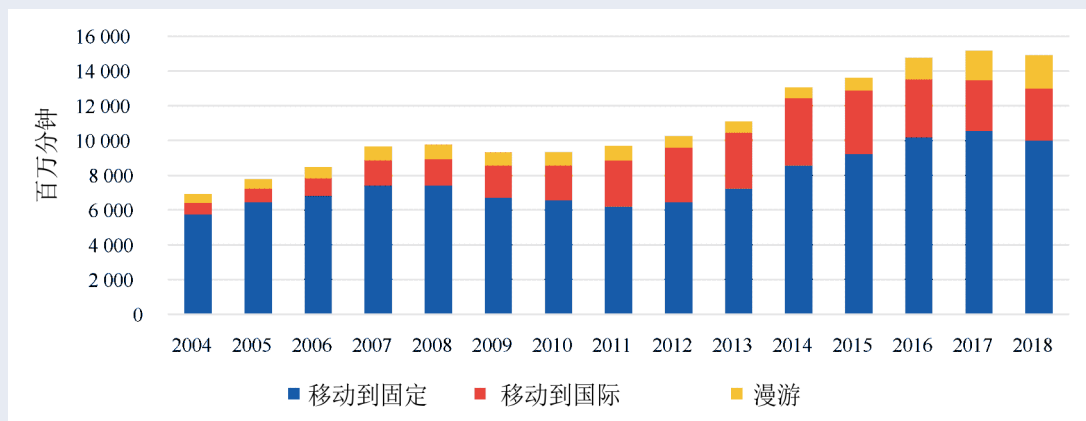
对比之下，由宽带传输的话音，或由未注册为电信运营商且不受任何业务监管质量约束的过顶（OTT）业务提供商提供的话音或视频通话（即，通过开放互联网传输的语音或视频通话）不被计入本指标中。注意到通过开放互联网提供的OTT视频或音频通话正越来越多地被个人用于拨打国际电话。

(续)

**示例:**

从国内网络发给国际接听方的话音量占总移动生成业务量的份额很少，但如果与漫游或者移动到固定业务量进行比较，则是有意义的。在西班牙，移动至国际接听方的业务量仅占移动网络总拨打分钟数的3%，但此数量高于漫游的业务量。

**图44：从移动网络发起呼叫至所选的通话接听方，西班牙（单位：百万分钟）**



来源：CNMC（西班牙）[[http://data.cnmc.es/datagraph/jsp/inf\\_anual.jsp](http://data.cnmc.es/datagraph/jsp/inf_anual.jsp)]

**相关性:**

国际业务流量随时间发展而变化。新的通信可能性和业务，例如过顶业务、新网络和资费，都会影响对移动和固定网络语音呼叫的需求。对趋势、实施的监管政策和其他社会目标的评估都需要关于业务流量及其发展的信息。

**指标5.6：去往移动网络的国际来话分钟数（i1335wm）**

**定义:**

“去往移动网络的国际业务量”即另一个国家的移动网络接听到的拨入电话分钟数（固定电话和移动）。

**说明与范围:**

本指标系指从国外拨打给国内蜂窝移动网的电话分钟数，而不管这些电话是固定电话还是移动签约用户拨打的。其中不包括漫游话务。

如果对本指标有某些限制（例如，如果使用IP电话拨打的电话看起来像是本地电话），应在备注中详细说明。

**收集方法:**

可从国内提供国际电话服务的移动运营商收集数据，再在国家层级汇总。

**与其他指标的关系:**

此指标（i1335wm）是指标5.15b：总国际拨入业务量分钟数(i132ti)的组成部分。

**方法问题:**

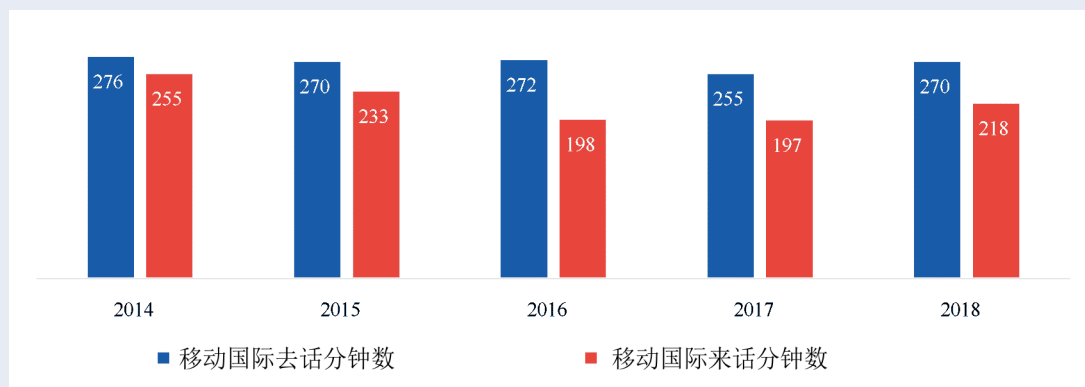
本指标并不能反映出所有拨入国际业务量，尤其是用IP电话拨打、经过重新路由后像本地电话的话务（见如下方法问题）。当IP电话进入国内互联网服务网络，再通过本地网络对其路由时会发生这种情况。对回叫业务的处理也可能会影响电话的统计方法（例如，可能会将回叫视为拨出）。

(续)

**示例：**

哥斯达黎加的电信监管机构SUTEL收集移动国际话音呼叫来话和去话的分钟数的数据。移动发起至国际接听方的分钟数高于任何外国网络的来话分钟数。

**图45：发自移动网络的国际去话和去往移动网络的来话语音分钟数，哥斯达黎加（单位：百万分钟）**



来源：SUTEL，哥斯达黎加，[[https://sutel.go.cr/sites/default/files/sutel\\_informe-estadisticas\\_2017\\_esp\\_0.pdf](https://sutel.go.cr/sites/default/files/sutel_informe-estadisticas_2017_esp_0.pdf)]

**相关性：**

去往或发自移动网络的来话和去话的构成各国不尽相同。了解发自或去往国际接听方的业务流量的平衡的一个有用指标是从任何国际网络（固定或移动）发出和去往国内移动网络接听方的话音呼叫业务量。

**指标5.7：归属网以外漫游分钟数（出局漫游）（i1334wm）**

**定义：**

“归属网以外漫游分钟数（出局漫游）”即国内签约用户在国外网络内（出局漫游）拨打和接听电话的总分钟数，即国内网络签约用户在外国网络漫游的零售国际漫游分钟数。本指标不包括非国内移动网络签约用户在国内移动网络临时漫游的分钟数。

**说明与范围：**

本指标系指国内移动签约用户在外国网络中国际漫游的零售分钟数。它系指国内签约用户在外国网络（海外）使用移动电话时所产生的业务量。

它不包括非国内移动网络签约用户在国内移动网络临时漫游的分钟数。它不是指国内移动网络（国内（母国）移动网络）上产生的国际业务量。

如与上述定义存在出入（如对漫游话务不同处理），则应在备注中详细说明。

**收集方法：**

可从国内移动电话运营商获取数据，再在国家层级汇总。

**与其他指标的关系：**

指标i1334wm与本手册中的其他指标无关。

**方法问题：**

有些国家可能只报告返回国内的漫游话务，或者在国内拨打给在国外漫游的移动签约用户的电话等情况。



(续)

**示例:**

出局漫游业务仅占移动业务总量的一小部分，但当漫游收费高于国内费率时，此业务的收入要高得多。

世界上的一些地区正在推出免费漫游区，在这些区域漫游费率大幅减少甚至取消（出局漫游与国内费率等价）。例如欧盟2017年推出的“像在母国一样漫游（Roam like at Home）”政策。

例如，表8显示了2018年，西班牙出局漫游分钟数仅占移动网络管理的总分钟数的2%。

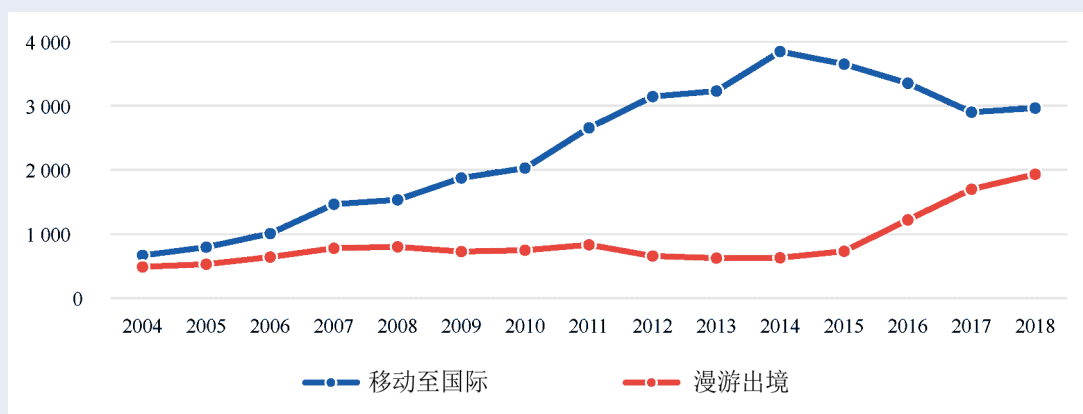
**表8：2018年移动网络管理的西班牙出局漫游分钟数**

	总业务量占比 (%)
移动到固定 (国内)	10.3
移动到移动 (国内)	83.2
在网	39.2
网外	44.0
移动到国际	3.0
漫游出境	2.0
其他	1.6
<b>总数</b>	<b>100.0</b>

来源: CNMC, [[http://data.cnmc.es/datagraph/jsp/inf\\_anual.jsp](http://data.cnmc.es/datagraph/jsp/inf_anual.jsp)]

自2017年7月欧盟漫游规定（像在母国一样漫游（roam-like-at-home））开始将漫游按照国内通话收费之后，西班牙语音分钟数显著增加。

**图46：西班牙移动网络发起的国际接听方的和漫游的业务量（单位：百万分钟）**



来源: CNMC [[http://data.cnmc.es/datagraph/jsp/inf\\_anual.jsp](http://data.cnmc.es/datagraph/jsp/inf_anual.jsp)]

**相关性:**

由于蜂窝电话更高的普及率和固定到移动消费的替代效应，移动网络正在吸收日益增加的话音业务量。在世界上许多地区，国际漫游获得了特别的监管处理，这些地区实施特别的自由漫游区，使漫游业务的费率下降，用户的业务需求显著增加。

## 指标5.8: 外国用户的漫游分钟数（入局漫游）（i1336wm）

### 定义：

“外国用户的漫游分钟数（入局漫游）”即在来访（国外）签约用户国内拨打和接听电话（入局漫游）的总通话分钟数。

### 说明与范围：

本指标即以分钟为单位的国外移动签约用户的漫游业务量。它系指外国移动签约用户在漫游时产生的业务量。它并非指在国内移动网络上产生国际业务量，也不是指国内移动签约用户在国外产生的漫游业务量。

如与上述定义存在出入（对漫游业务量的不同处理），则应在备注中详细说明。

### 收集方法：

可从国内移动电话运营商获取数据，再在国家层级汇总。

### 与其他指标的关系：

指标i1336wm与本手册中的其他指标无关。

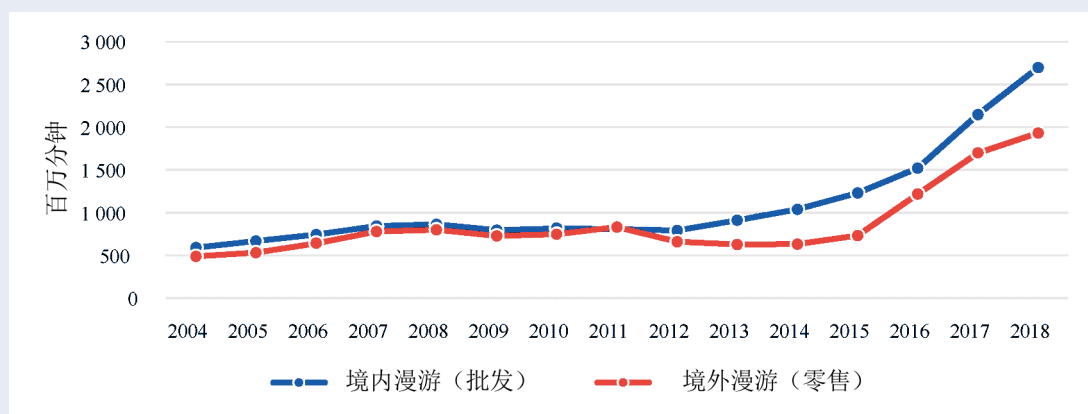
### 方法问题：

有些国家可能只报告由国外签约用户产生的拨入或拨出漫游业务量。

### 示例：

以分钟计算的漫游业务总量只占移动拨出业务总量的一小部分。例如，在西班牙，在2018年该业务在总量中的占比为2.9%，但收入十分突出，因为漫游费率远高于国内费率。自2007年起，欧盟以对话音和短信的零售(和批发)价格进行封顶的形式对漫游进行监管。2017年，欧盟“像在母国一样漫游”规定生效，将国内通话价格应用于先前的漫游费。结果显而易见：签约用户在欧盟内旅行（漫游）时的话音呼叫量大大增加。

**图47：西班牙话音呼叫的境内漫游量（批发）和境外漫游量（零售）（单位：百万分钟）**



来源：西班牙，CNMC [[http://data.cnmc.es/datagraph/jsp/inf\\_anual.jsp](http://data.cnmc.es/datagraph/jsp/inf_anual.jsp)]

### 相关性：

境内漫游话音业务量有助于确定高费率业务的具体问题，这对于旨在降低这些费率的任何监管政策来说至关重要。在世界上许多地区引进了免费漫游区。

### 指标5.9: 国内签约用户的短信/彩信漫游（出局短信漫游）（i1334sms）

**定义:**

此指标系指国内签约用户在访问外国并使用外国业务提供商网络发送的短信和彩信信息（短信息业务（SMS）、多媒体彩信业务（MMS））的总数（出局短信/彩信漫游）。

**说明与范围:**

此指标系指签约用户在国外发送、并由外国网络供应商管理的短信/彩信总量。它是零售层面业务量

不包括国内网络提供商管理的国内签约用户发送的短信/彩信。

**收集方法:**

可从国内移动电话运营商获取数据，再在国家层级汇总。

**与其他指标的关系:**

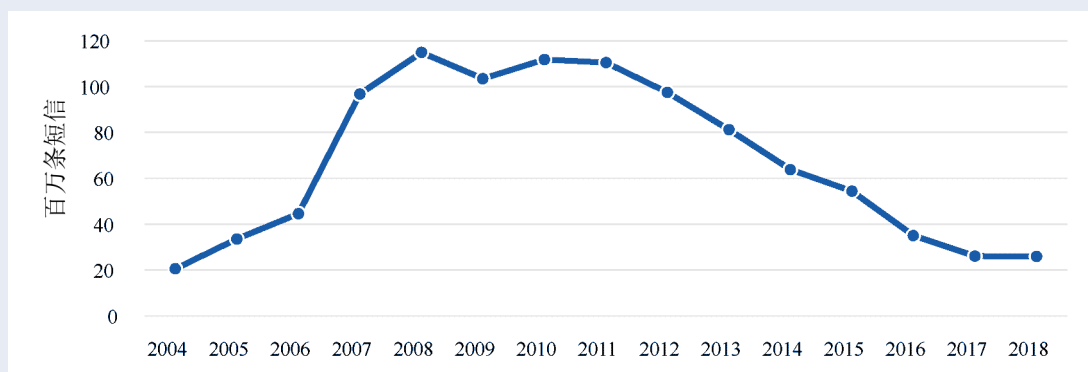
**方法问题:**

见指标5.19: 移动宽带互联网流量（国外）– 数据境外漫游(136mwo)的说明。

**示例:**

过顶（OTT）信息收发应用已经在许多国家被普遍采用，并使对于传统短信（和彩信）的需求减少。例如，西班牙自2007年起，运营商管理的短信数量已经在减少。

**图48: 短信出境漫游（单位：百万）**



来源: CNMC, 西班牙 [[http://data.cnmc.es/datagraph/jsp/inf\\_anual.jsp](http://data.cnmc.es/datagraph/jsp/inf_anual.jsp)]

**相关性:**

在世界各国的许多地区已经达成建立免费漫游区的协议。在免费漫游区，漫游流量按照国内费率或者按照远低于之前的漫游资费的费率收取。无论是外国签约用户在国内使用的数据、语音还是消息，了解消费模式十分重要，以分析建立免费漫游区的效果和成果；或者，在没有免费漫游区时，分析漫游用户的发展、单价、业务流量和能力要求，从而设计适当的监管环境。

## 指标 5.10: 外国签约用户的短信/彩信漫游（入局短信漫游）（i1336sms）

### 定义：

“外国签约用户的短信/彩信漫游（入局短信漫游）”系指由访问（外国）签约用户在访问国发送的信息（短信和彩信）（入局短信和彩信漫游），包括简单的信息业务（短信）以及多媒体信息业务（彩信）。

### 说明与范围：

此指标系指由非本国（外国）居民在国外（漫游）时发送的短信和彩信的数量。不包括与国内运营商签约的国内消费者的任何数据消费，也不包括任何在国外产生的互联网资费。此指标是批发层面的指标，对管理始发地短信/彩信的国内运营商产生影响，并对（签约用户所属的）外国运营商计算业务费用。

### 收集方法：

可从国内移动电话运营商获取数据，再在国家层级汇总。

### 与其他指标关系：

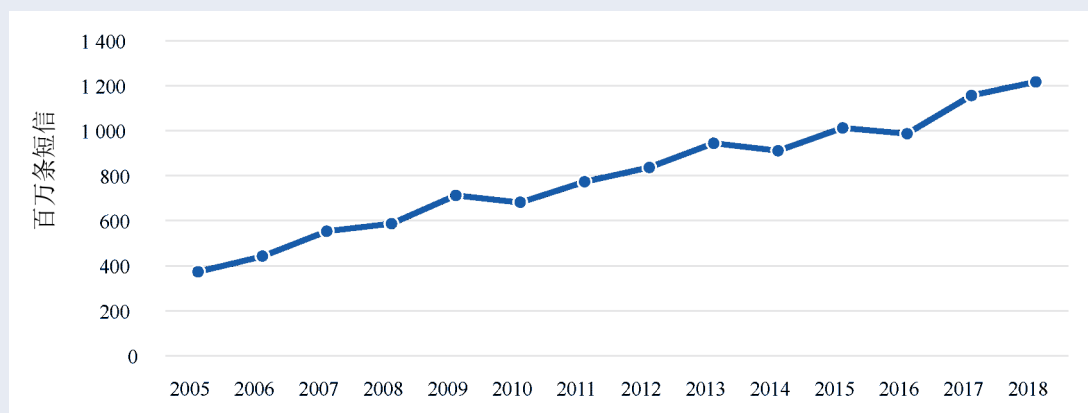
### 方法问题：

入局短息/彩信漫游量是批发业务量和交易量，即，这对国内运营商产生的影响在于，其为外国签约用户提供业务，即为外国运营商提供了业务。世界各地的运营商都签有漫游协议，根据这些协议，当其客户位于访问国时，访问国本国运营商可以按照设定的特定价格，与另一家业务提供商交换管理的业务量。此入局数据业务量不是由国内签约用户产生的，不按照国内运营商的零售价格收费。

### 示例：

近年来，外国签约用户在访问西班牙时发送的短信/彩信的数量已减少，与国内短信数量形成对比。

图49：西班牙入境漫游短信数量（批发）（单位：百万）



来源：CNMC，西班牙 [[http://data.cnmc.es/datagraph/jsp/inf\\_anual.jsp](http://data.cnmc.es/datagraph/jsp/inf_anual.jsp)].

### 相关性

见指标“外国签约用户数据漫游（数据入局漫游）”的说明。

### 指标5.11: 发送的短信数 (i133sms)

**定义:**

“发送短信数”即发送给国内和国际接听方的移动短信业务 (SMS) 总数，其中不包括从计算机发送给手机或其他计算机的信息。应包括发送的彩信。

**说明与范围:**

本指标系指用手机发送给其他手机 (点对点) 的短信或彩信，包括国内或国际接听方。包括发送的所有彩信。

本指标包括发送和接收的短信。这应在备注中予以说明。

**收集方法:**

可从国内所有持照移动电话运营商收集本指标的数据，再在国家层级汇总。有的运营商可能只会报告收费短信，因为在手机月租套餐会包括一部分附送短信。

**与其他指标的关系:**

指标i133sms中包括指标i133smsi (国际短信数) 的值。

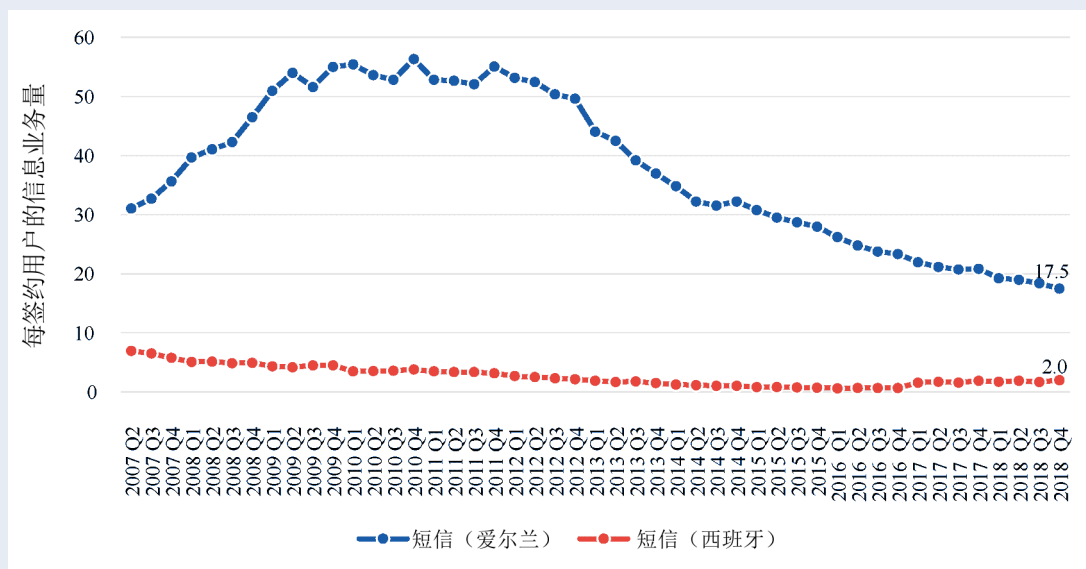
**方法问题:**

本指标只涉及移动签约用户使用手机发送给其他移动手机的短信。有的运营商可能只会报告收费短信。尽管有上述定义，有的国家，尤其是被叫方付费 (RPP) 的国家会报告发送和接收到的短信。在有的国家，运营商可能只会报告通过短信中心传送的所有短信，因此会包括机器发送给机器、机器发送给人和人发送给机器的短信。如果是这种情况，应在备注中加以说明。

**示例:**

为了比较不同客户规模国家的发展情况，图50提供了爱尔兰和西班牙每名在用蜂窝签约用户线路和每月短信的数量。两个国家均显示，对短信/彩信需求的明显减少。2018年，平均来看，每月由代表性的西班牙移动线路发送的短信/彩信数量不到一条，由爱尔兰线路发送的短信/彩信数量不到18条。

**图50: 爱尔兰和西班牙每名蜂窝签约用户每月信息业务的发展**



来源: 国际电联, 依据ComReg (爱尔兰) [<https://www.comreg.ie/industry/electronic-communications/market-information/quarterly-key-data-report/>] 和 CNMC (西班牙) [[http://data.cnmcs.es/datagraph/jsp/inf\\_anual.jsp](http://data.cnmcs.es/datagraph/jsp/inf_anual.jsp)] data.

(续)

**相关性:**

在过去的十年间，随着通过开放互联网运营并基本上免费提供服务的过顶（OTT）信息业务和社交媒体的发展，对于通过传统网络传输的信息的需求已经显著减少。对多媒体信息业务（MMS）的需求也和短信一样显著减少。由于短信业务量较低，将这两类信息类型（短信和彩信）合并在一个单独指标中是方便的。注意，此指标包括发送至国际接听方的短信/彩信。

**指标5.12: 国际短信数 (i133smsi)**

**定义:**

“国际短信数”即发送到国际接听方的移动短信业务（SMS）总数，不包括从计算机发给手机或其他计算机的短信。发送给国际移动签约用户的短信量不包括签约用户在国外发送的短信（境外漫游短信）

**说明与范围:**

本指标系指发到国外的短信。它包括用手机编撰并发至手机的短信。它不包括接收的短信、增值短信、优惠短信、在访问国外时发送的短信和从网络型业务发送的短信。

**收集方法:**

可从国内所有持照移动电话运营商收集本指标的数据，再在国家层级汇总。

**与其他指标的关系:**

指标i133smsi是指标i133sms（发送短信数）的组成部分。

**方法问题:**

在有的情况下可能难以区分增值短信、优惠短信和定期短信，尤其是各国对短信采用不同的定义时。在有的国家，运营商可能只会报告通过短信中心传送的所有短信，因此会包括机器发送给机器、机器发送给人和人发送给机器的短信。如果是这种情况，应在备注中加以说明。

**相关性:**

短信息的使用呈明显下降趋势。可在用户之间收发信息、视频呼叫和视频共享的基于互联网的应用兴起之后即产生替代效应。发送至国际网络的短信需求减少。国际电联不再收集此指标，国际短信数将被并入指标发送的短信数（133sms）中。



### 指标5.13: 发送的彩信数 (i133mms)

**定义:**

“发送的彩信数”即发送到国内和国际接听方的移动彩信 (MMS) 总数, 不包括从计算机发给移动手机或其他计算机的彩信数。

**说明与范围:**

本指标包括从手机发到所有接听方的彩信数。彩信即可包含图片或声音的短消息, 不包括发送的短信。只记录发送的彩信。

如果不行, 则应在备注中加以说明。

**收集方法:**

可从国内所有持照移动电运营商收集本指标的数据, 再在国家层级汇总。

**与其他指标的关系:**

指标i133mms与本手册中的其指标无关。

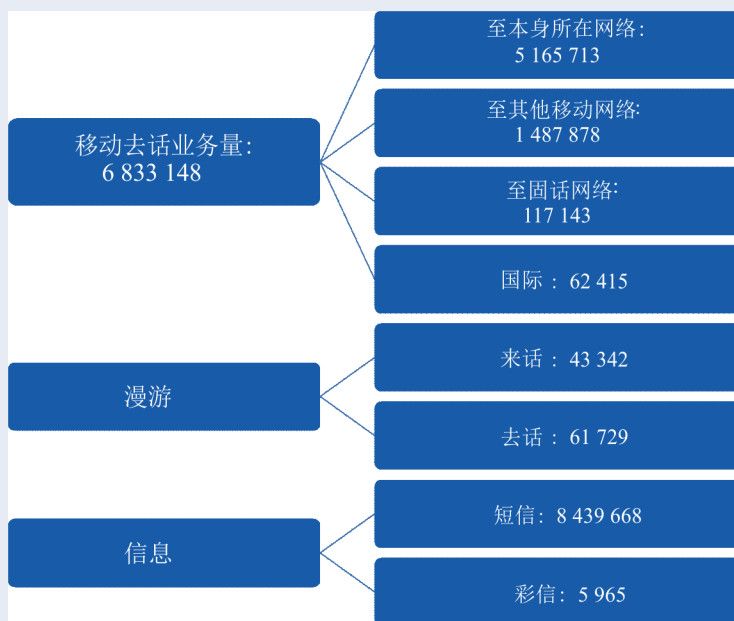
**方法问题:**

有的国家可能会报告收发的彩信 (尽管有上述定义), 有的国家则只报告收费彩信, 不包括资费套餐中包含的免费彩信。在有的国家, 运营商可能只会报告通过彩信中心传送的所有彩信, 因此会包括机器发送给机器、机器发送给人和人发送给机器的彩信。如果是这种情况, 应在备注中加以说明。

**示例:**

立陶宛通信管理局 (RRT) 每个季度都会发表有关电话通信行业的报告, 其中包括对移动业务量的统计情况。

**图51: 立陶宛移动去话业务量 (千分钟) (2010年)**



来源: 摘自立陶宛通信管理局 (2010年) 《2010年四季度有关电话通信行业的报告》。请参考[[http://www.rrt.lt/en/reviews-and-reports/reports-on-the-urpp/2010\\_617.html](http://www.rrt.lt/en/reviews-and-reports/reports-on-the-urpp/2010_617.html)]

**相关性:**

多媒体信息业务 (MMS) 传统上来看业务量比短信要少得多。自可以通过互联网发送信息、图片和短视频的过顶业务兴起之后, 彩信和短信的业务量在全球减少。考虑到彩信数量的减少趋势, 国际电联不再收集这一指标, 而是将其插入指标13: 发送的短信数 (133sms) 中。

### 指标5.14: 网络电话业务量分钟数 (i131VoIP)

**定义:**

“网络电话业务量”即使用经营的固定互联网语音协议 (VoIP) 电话的通话分钟数。经营的网络电话业务是使用主叫网络电话提供的公共电话业务。此变量针对的是总网络电话业务量 (国内和国际), 包括使用基于软件的网络电话交换的业务量。后者是使用没有指配电话号码的计算机拨出主叫电话。

**说明与范围:**

本指标系指使用如指标i112IP中所定义的网络电话业务 (VoIP) 从宽带签约用户传送的业务量。它一般是捆绑业务的一部分, 通过签约用户与插入路由器的电话设备的宽带连接工作。此业务量的终端是另一个电话签约用户, 单位为分钟。它不包括通过需使用电脑的应用实现的网络电话业务量。它测量电话对电话业务量, 而非电脑对电话或电话对电脑业务量。

**收集方法:**

可从国内所有持照移动电话运营商与/或互联网服务提供商收集本指标的数据, 再在国家层级汇总。

**与其他指标的关系:**

指标i131VoIP由指标i112IP中定义的签约用户产生。

**方法问题:**

本指标显示的是由使用IP电话的宽带网络产生的业务量。它反映出从传统的PSTN网络向下一代网络 (NGN) 的过渡。请注意, 如果这些业务未经许可, 或者需要监测报告, 它可能并不包括在固定网络上产生的所有网络电话业务量。它不包括使用通过计算机解调的网络电话业务量。

**示例:**

法国电子通信监管机构ARCEP编撰了固定签约用户所产生的VoB业务量数据 (即受控网络电话业务量), 按国内、国际和拨给移动电话的通信量分类。

**表9: 宽带电话 (VoB) 分钟数, 法国**

VoB通信量 (百万分钟)	2010年二季度	2010年三季度	2010年四季度	2011年一季度	2011年二季度	2011年二季度/2010年二季度的变化率
国内通信量	13 182	11 518	14 633	14 915	13 193	0.1%
国际通信量	1 948	1 684	2 141	2 275	2 314	18.8%
拨给移动电话的通信量	715	744	811	1 199	2 188	206.1%
总VoB通信量	15 845	13 945	17 585	18 389	17 695	11.7%

来源: 改编自ARCEP, 见[<http://www.arcep.fr/index.php?id=11054&L=0#c19655>]

**相关性:**

VoIP是使用互联网协议 (IP) 提供的受控语音业务。因此, 这是一项用于语音通话传输的技术。语音可由不同技术提供, 但只要遵守国内法规对业务提供质量的专门规定, 就将受到平等对待, 无论使用什么传输技术。因此, VoIP语音业务量将被包括在区分发起或接听方网络而非技术的其他相关语音业务量子指标中, 例如, 固定到固定语音业务量、固定到移动电话业务量、固定到国际、固定到移动或移动到移动和移动到固定。指标网络电话业务量 (i131voIP) 将不再被单独收集。

### 指标5.15: 国际来话和去话总业务量量 (分钟数) (i132tb)

**定义:**

“国际来话和去话电话话务总量”即国际拨入和拨出的固定和移动电话业务量之和。本指标可按如下分类:

**指标5.15a: 国际去话电话话务总量 (分钟数) (i132t)**

即从国内固定和移动网络拨出的有效 (接通) 国际电话分钟数, 其中包括受控网络电话。

**指标5.15b: 国际来话电话话务总量 (分钟数) (i132ti)**

即从国外拨打到国内固定和移动网络的有效 (接通) 国际拨入电话分钟数, 其中包括受控网络电话。

**收集方法:**

可从国内提供国际电话业务的固定和移动运营商收集本指标的数据, 再在国家层级汇总。

**与其他指标的关系:**

指标i132tb等于指标5.15a: 国际去话电话话务总量 (分钟数) (i132t) 和指标5.15b: 国际来话电话话务总量 (分钟数) (i132ti) 的值之和。

指标i132t是指标5.3a: 国际拨出固定电话业务量 (分钟数) (i132m) 和指标5.5: 拨打国际电话的移动业务量 (分钟数) (i1333wm) 的值之和。

指标i132ti是指标5.3b: 国际拨入固定电话业务量 (分钟数) (i132mi) 和指标5.6: 拨打国内移动网络的国际业务量 (分钟数) (i1335wm) 的值之和。

**方法问题:**

此指标(i132tb)是之前定义的关于从/至固定网络和从/至移动网络的国际资费指标之和。

注意, 此指标集合了固定和移动国际流量, 在至少两个层面这样进行: (a) 零售国际业务总量 (指标5.3a和5.5) 和5.3b) 拨入批发层次国际接收话音业务量 (指标5.3b和5.6)。

**相关性:**

虑及此指标是已存在的关于业务量的指标之和, 国际电联不再收集此指标数据。注意, 此指标是以下之和:

(a) 国际输出业务量 (零售):

(5.3a) 自固定网络的国际去话业务量 (i132m)

(5.5) 移动网络国际输出业务量 (i1333wm)

(b) 国际输入业务量 (批发层次):

(5.3b) 国际来话固定电话业务量 (i132mi)

(5.6) 移动网络国际输入业务量 (i1335wm)

由于上述指标已定义和收集, 指标5.15: 国际来话和去话总业务量量 (分钟数) (i132tb) 不再作为一个独立指标被收集。

### 5.3 互联网通信量

124. 互联网通信量以国内总通信量为基础进行报告。由于2011-2013年间互联网通信量的特别利益，国际电联电信/ICT指标专家组（EGTI）讨论并通过了进一步的互联网通信量指标。这些指标之后获得世界电信/ICT指标专题研讨会（WTIS）的认可。<sup>7</sup>通过的指标根据所用网络将总互联网通信量分为：(1)固定网络通信量（i135tfb）和移动宽带网络通信量（i136mwi）。此外，为数据漫游定义了一个专门指标：国外移动宽带网络通信量（出局境外漫游数据）。

125. 指标5.16是用于衡量通过公共互联网交换机交换的日通信量峰值测度值。

#### 指标5.16: 国内互联网业务量（137d）

**定义：**

“国内互联网通信量”即一年内通过公共互联网交换中心交换的平均业务量，以吉比特/秒（Gbit/s）为单位。

**说明与范围：**

公共互联网交换中心一般会报告平均输入和输出通信量。此数字一般都相同，否则应使用输入数字。本指标并非指连接到交换中心的互联网服务提供商的容量。

**收集方法：**

可从在国内运营的公共互联网交换中心收集数据。如果有多个公共互联网交换中心，则可将数据汇总得出国内的总数。实际上，所有公共互联网交换中心编撰有关通信量的数据，这些数据通常都会被复制到所谓的多路由器通信图示器（MRTG）的图表中。从这些图表中可以收集数据（见下面的图52）。

**与其他指标的关系：**

此指标与本手册中的其他指标无关。

**方法问题：**

如果一个国家没有公共互联网交换中心，则不能获得这些数据。应注意的是并非所有互联网交换中心都使用同一周期性平均值。如果数据报告周期与日期年度不一致，应在备注中说明。

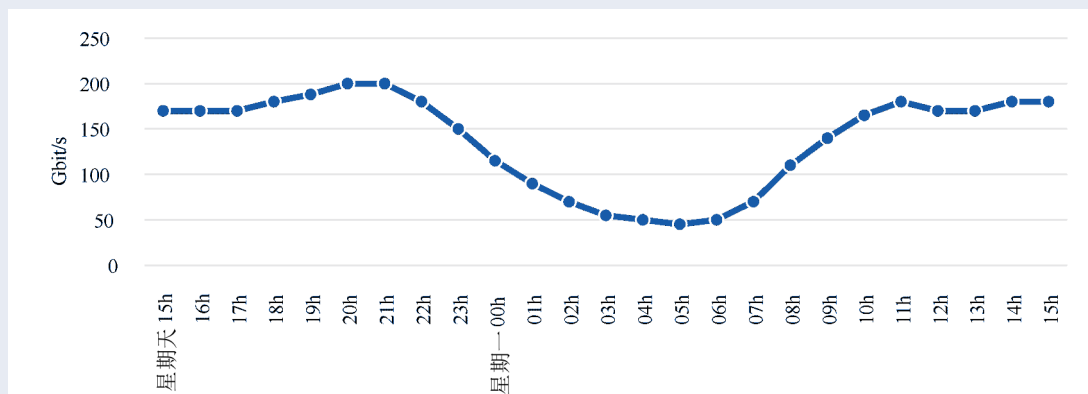
<sup>7</sup> “2011-2013年行政数据资源的新电信/信息通信技术指标”，所附说明，国际电联 电信发展局，2014年2月

(续)

**示例:**

以下示例所示为匈牙利布达佩斯的互联网交换中心的每小时输入通信量统计情况。2020年5月6日的平均通信量是138 Gbit/s。整个日历年度的平均通信量可通过索取涵盖整个周期的相应数据获得。

**图52: 匈牙利的国内互联网日通信量统计**



注: 布达佩斯互联网交换中心2020年5月24-25日输入通信量合计

来源: BIX 通信量统计 [<http://www.bix.hu/en/statistics/aggregated>].

**相关性:**

互联网通信量以每年两位数的速率增长,但在比较时,移动和固定网络通信量的增长模式明显不同。2012年,EGTI通过了两个专门指标,一个针对固定网络互联网通信量,一个针对移动宽带通信量。因此,保留集成这两个网络的指标不再有用。国际电联不再收集国内互联网通信量指标。

**指标5.17: 固定宽带互联网流量 (艾字节) (i135tfb)**

**定义:**

固定宽带互联网流量 (艾字节) 指在最终用户接入点处测量的因固定宽带用户使用产生的流量。测量结果应为下载流量和上传流量之和。互联网流量系指连接至互联网的用户产生或消耗的开放互联网流量。

应排除批发流量 (为其他运营商提供的)、有防火墙的流量、IPTV和有有线电视流量。

**说明与范围:**

固定宽带互联网流量应包括由终端用户接入点连接到固定网络的设备产生的所有互联网流量 (包括固定有线接入和固定无线接入)。应排除移动网络流量。

此指标系指固定宽带流量,因此应排除窄带固定流量。如果无法排除,应在备注中加以注明。

还应包括使用互联网的不受管IP流量。例如,应包括网站、电子邮件、即时通信、文件共享、游戏、互联网视频 (尤其是YouTube、Hulu、网飞等)、过顶业务 (脸书、谷歌等),以及在最大努力原则下由流量产生的任何其他通信量 (不受管业务)。

应排除防火墙防御地区 (包括零费率)、受管IP电视 (IPTV)、受管有线电视 (CATV) 和任何其他受管IP流量。如果无法排除,应在备注中加以注明。

(续)

<p><b>收集方法：</b></p> <p>应由国家监管机构和行业从提供互联网连接或ISP的固定运营商收集数据。对于此指标，电信运营商是分布最广且最可靠的大数据来源，因为他们能够直接对固定宽带业务量进行测量。即便直接测量不可用，运营商应能够对其网络进行估算。实际上，这些信息通常是为了网络管理和规模计算的目的而估算和预测的。</p>																					
<p><b>与其他指标的关系：</b></p> <p>固定宽带互联网业务量与指标：固定宽带签约用户(i4213tfbb)直接相关。此指标可被用作验证测量或估算的指导原则（见方法问题和示例）。</p>																					
<p><b>方法问题：</b></p> <p>运营商被要求报告客户在给定参考年消费的固定宽带互联网流量。</p> <p>固定宽带运营商应排除IPTV/CATV业务量、防火墙隔离区（包括零费率）业务量和任何其他在受控业务中消费的流量。为了获取固定宽带互联网业务量的准确值，建议运营商报告在最终用户接入点处测量到的流量。</p>																					
<p><b>直接测量：</b></p> <p>许多运营商保留可作为编纂固定互联网总流量来源的互联网接入日志记录，或IP详细记录（IPDR）（见示例）。这些记录包含每个数据接入的注册表和消费的数据量。这些信息可每年合计，以得出要报告的数字。</p> <p>如果可能对零售互联网流量进行直接测量，运营商可根据不同参数（例如，与批发业务提供商交换的流量数量，或者在批发层面的信道的平均负载，或者其他代理业务（见示例））做出估计。报告数据时应附上说明，注明估算方法。</p>																					
<p><b>测量单位：</b></p> <p>国际电联调查问卷要求每个国家按照预先定义的测量单位（指定为艾字节（EB））报告固定宽带互联网流量。为避免混淆，应注意，在指导原则中采用十进制。这意味着1艾字节等于1 000 000 000 000 000 000字节。以下表10列出了主要的十进制前缀。</p>																					
<p><b>表10：互联网流量换算表</b></p>																					
<p><b>测量单位</b></p> <table border="0"> <tr> <td>1 千字节 (KB)</td> <td>=</td> <td>10<sup>3</sup> 字节</td> </tr> <tr> <td>1 兆字节 (MB)</td> <td>=</td> <td>10<sup>6</sup> 字节</td> </tr> <tr> <td>1 千兆字节 (GB)</td> <td>=</td> <td>10<sup>9</sup> 字节</td> </tr> <tr> <td>1 太字节 (TB)</td> <td>=</td> <td>10<sup>12</sup> 字节</td> </tr> <tr> <td>1 拍字节 (PB)</td> <td>=</td> <td>10<sup>15</sup> 字节</td> </tr> <tr> <td>1 艾字节 (EB)</td> <td>=</td> <td>10<sup>18</sup> 字节</td> </tr> <tr> <td>1 泽字节 (ZB)</td> <td>=</td> <td>10<sup>21</sup> 字节</td> </tr> </table>	1 千字节 (KB)	=	10 <sup>3</sup> 字节	1 兆字节 (MB)	=	10 <sup>6</sup> 字节	1 千兆字节 (GB)	=	10 <sup>9</sup> 字节	1 太字节 (TB)	=	10 <sup>12</sup> 字节	1 拍字节 (PB)	=	10 <sup>15</sup> 字节	1 艾字节 (EB)	=	10 <sup>18</sup> 字节	1 泽字节 (ZB)	=	10 <sup>21</sup> 字节
1 千字节 (KB)	=	10 <sup>3</sup> 字节																			
1 兆字节 (MB)	=	10 <sup>6</sup> 字节																			
1 千兆字节 (GB)	=	10 <sup>9</sup> 字节																			
1 太字节 (TB)	=	10 <sup>12</sup> 字节																			
1 拍字节 (PB)	=	10 <sup>15</sup> 字节																			
1 艾字节 (EB)	=	10 <sup>18</sup> 字节																			
1 泽字节 (ZB)	=	10 <sup>21</sup> 字节																			

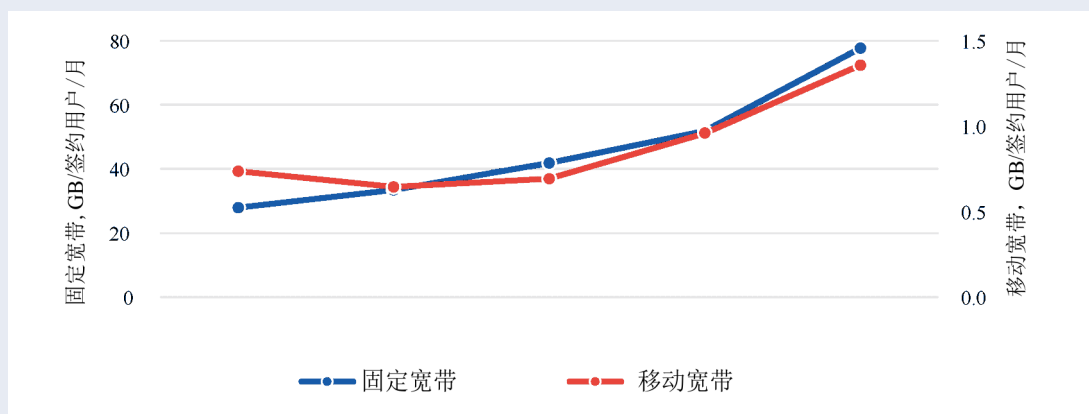


(续)

**示例:**

当下一代接入网（NGA）对终端用户可用时，固定宽带流量出现增长。图53显示了在西班牙，从2012到2016年，随着光纤网络的部署，平均互联网使用较固定连接翻番，从每月每签约用户40千兆增长至接近80千兆。

**图53: 西班牙每名签约用户每月固定（左轴）和移动宽带流量（右轴）趋势（GB/月/线路）**



来源：西班牙 CNMC, [[http://data.cnmc.es/datagraph/jsp/inf\\_anual.jsp](http://data.cnmc.es/datagraph/jsp/inf_anual.jsp)]

**相关性:**

固定网络上的互联网流量正在快速增长，当新的固定网络技术或标准允许部署更高的下载/上传速度并提供给终端用户时增长更多。FTTX或使用新标准的有线网络的部署，使每用户消费的千兆字节更多。

## 指标 5.18: 移动宽带互联网流量（国内）（i136mwi）

### 定义:

移动宽带互联网流量（国内）指源自国内3G或4G网络或其他更高级移动网络（以数据传输速度来说，包括发展或同等标准的网络）的宽带流量。应在国家层面收集并累加国内所有3G、4G网络或更高级移动网络的流量数据，并使用艾字节（EB）为单位测量。

计算时应把下载流量和上传流量加起来，并上报合计结果。应在最终用户接入点处测量流量。

批发流量和防火墙隔离区流量不包括在内。应采用艾字节为单位报告流量。

移动宽带互联网流量应包括通过移动网络连接至终端用户接入点的所有设备产生的流量。

此指标系指宽带流量，因此应排除窄带固定流量，即通过2G/GPRS网络传输的数据流量：如果无法排除，应在备注中加以说明。

应仅考虑互联网流量，即通过互联网的不受管IP流量。例如，应包括网站、电子邮件、即时通信、文件共享、游戏、互联网视频（特别是YouTube、Hulu、网飞等）、过顶业务（脸书、谷歌等）和由不受管业务产生的流量（即，最大努力原则下产生的流量）。

### 收集方法:

移动网络运营商定期测量互联网流量用于基站峰值容量的管理和设计、频段管理以及计费。提供的大部分移动流量在数据额度方面都有上限或者限值，即按照购买的资费可消费的最大数据量（单位：GB）。在用户层面测量资费，以监测其数据消费是否符合所购买的资费。

### 与其他指标的关系:

此指标（i136mwi）不直接与任何其他收集的指标相关。然而，此指标（i136mwi）与指标2.3：在用移动宽带签约用户数（i271mw）共同使用，对获取每签约用户平均互联网流量也许有用。

亦定期收集指标5.17：固定宽带互联网流量（艾字节）（i135tfb）数据。比较移动数据流量的趋势和年增长率（i136mwi）和固定互联网流量（i135tfb）是有利的。

### 方法问题:

移动宽带互联网流量是发生在开放互联网中的（上传和下载）流量。这些流量受“最大努力”原则管控，不受严格或专门的QoS条件制约。它系指不限于一个单独ISP网络的互联网流量，即经过不同互联网或ISP的流量，包括在住宅以及办公领域。

### 示例:

见上。

### 相关性:

移动网络上的互联网流量每年以两位数的速度增长。新的互联网技术，例如4G/LTE的高速和数据传输质量的影响促进了新应用、业务和移动互联网的使用。已经观察到，随着4G网络的发展，在一个给定国家覆盖了更多的人口，平均数据消费亦显著增长。

### 指标5.19: 移动宽带互联网流量（国外）-数据境外漫游（136mwo）

**定义:**

移动宽带互联网流量（国外，境外漫游）指源自国外3G、4G/LTE网络或其他更高级移动网络（以数据传输速度来说，包括发展或同等标准的网络）的宽带流量。应在国家层面收集并累加所有国内运营商的消费者在国外漫游的流量。

应在最终用户接入点处测量流量。批发流量和防火墙隔离区流量不包括在内。应采用艾字节为单位报告。

**说明与范围:**

数据境外漫游系指一个国家（国家A-母国网络）的用户或签约用户在国外（国家B-外国网络）产生的流量。在国外（国家B）拨打电话或使用智能手机上网时，用户生成数据境外漫游流量。此指标仅指用户在国外产生的移动宽带（数据）流量。它是零售级别流量，因为是由消费者产生并向其计费（即运营商之间存在相应的批发交易）。

应将下载和上传移动宽带流量数字相加并合并报告。应在最终用户接入点处测量流量。批发流量和防火墙隔离区流量不包括在内。

应采用艾字节为单位报告。如果用其他单位测量，则应在备注中说明所用的单位。

**收集方法:**

应从向消费者计费并与全世界其他运营商签署相应漫游协议从而能够提供国际通信（数据使用）的移动运营商收集数据。

**与其他指标的关系:**

此指标与国际入局漫游收入（i76ri）指标相关。后者系指在国外网络上拨出和接收的通话的收入。

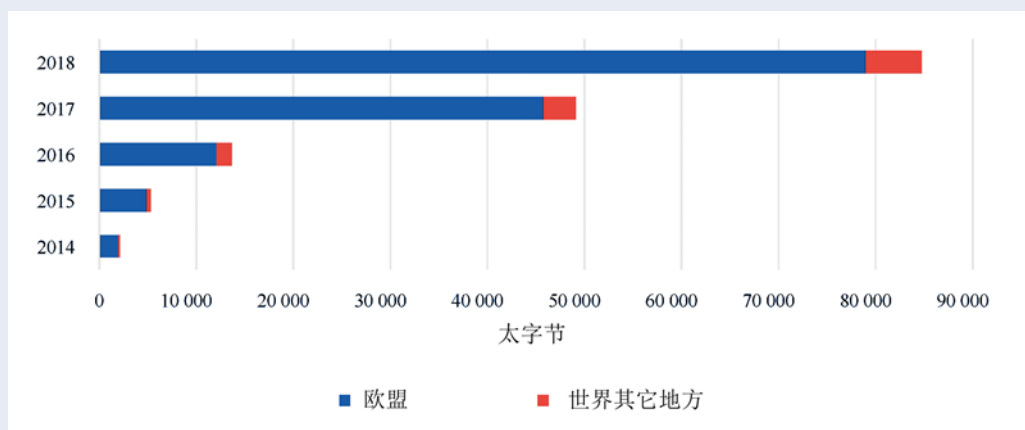
**方法问题:**

出局数据漫游（数据漫游出境）是零售级别业务和交易，涉及在访问国外网络（访问国网络）时接入互联网的国内网络签约用户（母国网络）。在接入由外国网络业务提供商提供的网络时，费用由国内网络业务提供商定义。

**示例:**

自2017年起，由于推出“向在母国一样漫游”政策，欧盟数据境外漫游流量显著增加。根据该政策，任何在国外的数据使用按照国内资费收取。

**图54: 西班牙签约用户在外国网络的数据漫游（单位：太字节）**



来源: CNMC, 西班牙 [[http://data.cnmc.es/datagraph/jsp/inf\\_anual.jsp](http://data.cnmc.es/datagraph/jsp/inf_anual.jsp)]

**相关性:**

国际漫游业务越来越多地在全世界使用，通过外国网络进行的语音通话和互联网接入均为如此。移动宽带使用（数据）的增长率比语音业务的增长率高得多，数据漫游已成为用户在旅行时的非常重要的业务。

在世界上的许多地方，免费漫游区正在被有效地设计或实施，在这些区域（例如欧盟、海湾国家、南方共同市场国家和中部非洲），漫游的专门收费已经被取消或大幅减少。

### **框9：外国网络签约用户的数据漫游（境内数据漫游），单位：千兆字节**

#### **定义：**

外国网络签约用户的数据漫游（入局数据漫游）系指母国网络签约用户采用另一个国家的网络（外国网络）的总使用数据。

#### **说明与范围：**

此指标系指外国网络签约用户的移动网络漫游流量，单位为千兆字节。它指的是外国签约用户在访问国内时，接入互联网时产生的数据流量。这一业务由本国运营商提供。

不包括属于国内运营商的本国消费者的任何数据消费，也不包括任何在国外产生的互联网流量。

#### **收集方法：**

可以从该国的移动电话网络运营商获取数据，然后在国家层面合计。

#### **方法问题：**

入局数据漫游量是批发流量和交易，即，影响在国内网络中提供业务给另一个国家的签约用户（就是提供给外国网络运营商）的国内运营商。世界各地的运营商都签有漫游协议，本国运营商可以以协议设定的特定价格，为另一家业务提供商交换管理的业务量。入局数据流量并非由国内（母国）签约用户产生，国内运营商不在零售层面收费。

#### **相关性：**

在世界各国的许多地区已经达成建立免费漫游区的协议。在免费漫游区，漫游流量按照国内费率或者按照远低于之前的漫游资费的费率收取。无论是外国签约用户在国内使用的数据、话音还是消息，了解消费模式十分重要，以分析建立免费漫游区的效果和成果；或者，在没有免费漫游区时，分析漫游用户的发展、单价、业务流量和能力要求，从而设计适当的监管环境。

## 6 聘用、收入和投资

### 6.1 聘用人员

126. 本节中的两个指标系指电信服务业的运营商所聘用的人员，不包括从事广播活动的实体所聘用的人员。这两个指标所涉及的企业为ISIC第4次修订版第61部分（电信）中所定义的实体。第61部分包括有线电信经营活动、无线电信经营活动、卫星电信经营活动以及其他电信经营活动（如提供专业电信应用、运营电信设备、提供向公众和电信代理商开放的电信接入设施，即购买和转售网络容量而不提供附加服务）。电信业内的就业水平和结构非常重要，可用于进行各种分析。这些指标也可以用于推算出生产力比率，如每名员工的固定电话线路数以及每名员工的收入。

127. 一般可以从电信运营商和互联网服务提供商获取数据。如果可将国家统计局的业务数据分解以显示电信业的情况，就可以使用它们的资料。

128. 这些指标系指时间点（参考年度）数据。这些数据应相对于历年年底（12月31日）提供。如果历年并非参考年度，则应提供最接近当年年末（如应将当年截至3月31日的财政年度数据作为上一年的数据）的数据。如果有的国家基于不同的日期报告数据，应在备注中说明。

#### 指标6.1：全职电信工作人员总数（i51），按运营商类型分类

##### 定义：

“全职电信工作人员总数”即国内电信运营商为提供电信服务而聘用的全职等量（FTE）员工总数，包括固定电话、蜂窝移动、互联网和数据业务。本指标不包括在只提供传统的广播服务的广播业工作的员工。兼职人员应用全职等量数（FTE）表示。本指标可分解成如下子指标：

- 指标6.1a：固定电话运营商聘用的员工(i51ft)
- 指标6.1b：移动通信运营商聘用的员工(i51w)

即蜂窝移动网运营商所聘用的FTE人员，只包括移动运营商的员工。

##### 说明与范围：

本指标系指电信服务（固定和移动）运营商聘用的所有FTE电信服务员工。本指标所涉及的实体应符合ISIC修订本第4版第61部分（电信）中的定义，不包括广播和ICT设备制造业。第61部分中包括代理销售商（购买和经销网络容量而不提供附加服务的企业）。因此这类代理销售商也在本指标的范围之内。专业从事电信服务的“外包”企业也应包括在内。但属于ISIC其他部分类别的外包企业（如呼叫中心的经营，请参考第8220部分）不包括在本指标的范围之内。

大多数提供多种服务的运营商一般都会通过成立子公司或财务分开而分别统计这些业务，因而能将员工分配到各种业务。如果运营商提供多种服务，并且未按服务类型对员工分类，那它们可以估计出指标6.1a到6.1b的数值。这应在备注中详细说明。

将兼职员工换算成全职员工的最好办法是使用八小时工作日。

(续)

**收集方法：**

可从国内所有持照电信运营商以及从事ISIC修订本第4版第61部分（电信）中经营活动的其他电信服务实体收集数据，再在国家层级汇总。另一种备选就业数据源是由国家统计局或其他信誉良好的组织所进行的行业调查。

**与其他指标的关系：**

指标i51等于指标i51ft到i51w的值之和。指标i51是指标6.2的补充。后者是按性别对FTE电信员工的分类。

**方法问题：**

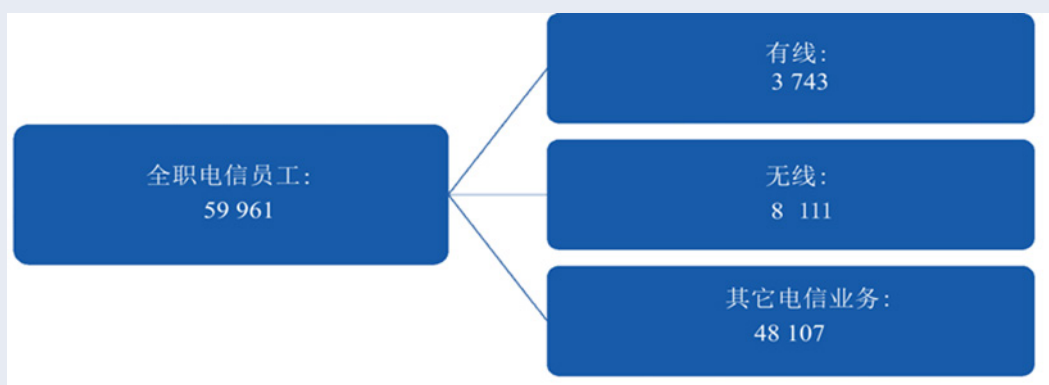
因不同国家在电信员工的身份识别和将兼职换算成全职等量员工的方法方面存在差别，可能会缺少可比性。例如，有的运营商会选择将其很大一部分业务外包出去，而在外包业务工作的员工不属于“主体”实体的员工（因为他们不是被直接聘用），如果该企业专业从事电信业务，则可在汇总时将他们当作外包企业的员工。

有些国家的运营商可能会提供指标i51ft和i51w的估计数字。

**示例：**

埃及中央公共动员与统计局（CAPMAS）于2017年进行了一个产业组织调查，结果可在ISIC 3位代码中查询，包括电信部门就业数据，按业务类别分解：

**图55：2017年埃及按部门划分的电信员工**



注：其他电信业务包括卫星业务。

来源：CAPMAS。2017年，产业组织统计调查，见：[https://www.capmas.gov.eg/Pages/Publications.aspx?page\\_id=7195&Year=8260](https://www.capmas.gov.eg/Pages/Publications.aspx?page_id=7195&Year=8260)

**相关性：**

注意：首要任务是收集电信行业的全体（全职等量）员工的数据。在任何可能的情况下，区分从事固定业务提供和移动业务提供的员工十分有用，并照此收集，但一些运营商可能无法轻易地将从事一组业务的员工与另一组员工分开。在这种情况下则提供总计。



## 指标6.2: 全职电信工作人员总数 (i51), 按性别

### 定义:

“全职电信工作人员总数”即国内电信运营商为提供电信服务而聘用的全职等量 (FTE) 员工总数, 包括固定电话、移动、互联网业务。本指标不包括在只提供传统的广播服务的广播业工作的员工。兼职人员应用全职等量数 (FTE) 表示。

本指标可分解成如下子指标:

- 指标6.2a: 所有电信运营商聘用的男员工 (i51f)
- 指标6.2b: 所有电信运营商聘用的女员工 (i51m)

### 说明与范围:

本指标系指电信服务 (固定和移动) 和互联网服务提供业内运营商聘用的所有FTE电信服务员工。本指标所涉及的实体应符合ISIC修订本第4版第61部分 (电信) 中的定义, 不包括广播和ICT设备制造业。第61部分中包括代理销售商 (购买和经销网络容量而不提供附加服务的企业)。因此这类代理销售商也在本指标的范围内。专业从事电信服务的“外包”企业也应包括在内。但属于ISIC其他部分类别的外包企业 (如呼叫中心的经营) 不包括在本指标的范围内。

将兼职员工换算成全职员工的最好办法是使用八小时工作日。

### 收集方法:

可从国内所有持照电信运营商以及从事ISIC修订本第4版第61部分 (电信) 中经营活动的其他电信服务实体收集数据, 再在国家层级汇总。另一种备选就业数据源是由国家统计局或其他信誉良好的组织所进行的行业调查。

### 与其他指标的关系:

指标i51等于指标i51f到i51m的值的和。此指标是指标6.1的补充。后者是按运营商类别对FTE电信员工的分类。

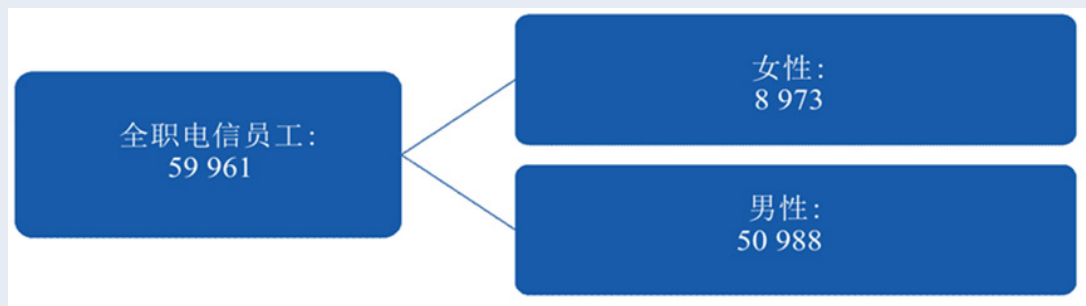
### 方法问题:

因不同国家在电信员工的身份识别和将兼职换算成全职等量员工的方法方面存在差别, 可能会缺少可比性。例如, 有的运营商会选择将其很大一部分业务外包出去, 而在外包业务工作的员工不属于“主体”实体的员工 (因为他们不是被直接聘用), 如果该企业专业从事电信业务, 则可在汇总时将他们当作外包企业的员工。

### 示例:

埃及中央公共动员与统计局 (CAPMAS) 于2017年进行了一个产业组织调查, 结果可在ISIC 3位代码中查询, 包括按性别分类:

图56: 2017年埃及按性别划分的全职电信员工



来源: CAPMAS. 2017年, 产业组织统计调查, 见: [https://www.capmas.gov.eg/Pages/Publications.aspx?page\\_id=7195&Year=8260](https://www.capmas.gov.eg/Pages/Publications.aspx?page_id=7195&Year=8260).

### 相关性:

电信行业招聘时通常更倾向于招聘有工程、经济、市场营销、法律、系统和数据分析背景的员工。了解电信运营商吸纳的员工数量和资格类型是有意义的。

## 6.2 电信业务收入

129. 收入<sup>8</sup>即电信运营商从电信业务的销售所获得的收入。其中包括从与本手册上文中所定义的签约用户和通信量指标有关的固定电话、蜂窝移动、互联网和数据业务所获得的收入。应使用本国货币和当前价格（即不因为通胀而调整）提供收入数字。如果可能的话，应基于统一的财务数据提供收入指标。税收应被排除。

130. 除指标15（国际入局漫游收入）外，收入指标只系指零售业务的收入，不包括批发收入。

131. 这些指标系指参考年度的收入。除非另有说明，我们都假定此参考年度是截至12月31日为止的上一年度。如果历年并非参考年度，则应提供最接近当年年末（如应将当年截至3月31日的财政年度数据作为上一年的数据）的数据。

132. 这些收入指标所涉及的企业即电信服务业的运营实体，即ISIC第4次修订版第61部分（电信）中所定义的实体。

133. 电信业务系ISIC第4次修订版第61部分所定义的电信行业内实体所提供的业务。电信行业包括运营、维护电信网络和提供网络接入的企业。电信业务的转售商也包括在内。

134. 与创建内容相关的活动不包括在内，因为电信活动仅限于信号传输。例如，如果一有线运营商制作电视内容（如新闻报道、电视剧、表演、电视频道等），因出售内容的传送权而获得的收入应排除在外。而另一方面，同一运营商从有线电视签约用户那里获得的收入则应计算在内。这是各国报告数据存在差异的一个主要原因，也是未来最有可能持续存在的问题，因为融合模糊了内容创建和发行之间的界限。为实现报告数据的协调统一，应采用以下原则<sup>9</sup>：

- 如果一家企业通过电信网络同时从事内容的创建和传送，报告收入和投资数据时仅应计入与内容相关的活动，不列入与内容创建相关的活动。
- 免费电视不应计入，因为它主要是与传统广播机构的内容创建相关。
- IPTV应该计入，因为它主要是与电信运营商的内容传送相关。
- 有线电视如果只涉及互联网/PSTN接入和多频道传送，则应计入。如果有线电视运营商也制作内容，则此部分不应包括在收入和投资总额中。
- 仅提供互联网接入和多频道传送的卫星运营商应予以计入。如果卫星运营商也制作电视内容，则此部分不应包括在收入和投资总额中。
- 付费数字地面电视频道不应计入，因为它们主要与内容创建相关。

<sup>8</sup> 从销售商品、服务或其他资本或资产使用所产生的；与企业的主要业务相关并且是在扣除任何成本和费用之前的收入。在损益（盈利与损失）表中，收入一般都是列为最上面的一项。将它减去所有费用、成本和支出，即可得出纯收入。收入也可以称为销售额或营业额。

<sup>9</sup> 所附说明，《电信收入和投资数据收集方法》，电信发展局，2014年2月，国际电联。

**表11: 电信部门范围应计入和去除的类别T**

	纳入	不纳入
免费电视	否	是
付费数字地面电视 (DTT) 频道	否	是
IPTV	是	否
有线电视	- 互联网/PSTN接入 - 多频道传送	部分 - 内容创建
卫星业务	- 互联网接入 - 多频道传送	部分 - 内容创建

### 电信业务总收入

135. 表12提供了采用不同指标收集的收入主要类别的一般概述。

**表12: 电信行业收入类别主要分组**

所有电信业务收入	
固定网络业务收入	固定电话业务收入
	固定网络业务收入
	租用线路收入
	其他固定数字通信业务收入
移动网络业务收入	移动网络（话音、宽带、信息收发）收入
	其他移动数字通信业务收入
其他电信业务	

### 指标6.3: 各种电话业务总收入 (i75)

**定义:**

“各种电话业务总收入”即国内提供服务的电信运营商（网络和虚拟）在本财政年度中，从所提供的零售固定电话、蜂窝移动、互联网和数据业务所获得的收入，包括从电视信号传输中获得的零售收入，但不包括电视内容生成的收入。

收入（营业额）包括本财政年度的零售电信业务收入（因而不包括批发收入，例如互连收入）。设备销售和租借、增值税和消费税应被排除。

**说明与范围:**

本指标不包括从上一财政年度收入、政府或投资人的贷款金额、应偿还的用户出资或押金收到的款额、非电信业务收入、传统广播收入和提供内容服务所获得的收入。专利权费也不应包括在内。税费也应被排除。

这一指标所涉及的实体应符合ISIC修订本第4版第61部分（电信）中的定义，不包括广播和ICT设备制造业。第61部分中包括代理销售商（购买和经销网络容量而不提供附加服务的企业）。因此这类代理销售商也在本指标的范围之内。专业从事电信服务的“外包”企业也应包括在内。但属于ISIC其他部分类别的外包企业（如呼叫中心的经营，请参考第8220部分）不包括在本指标的范围之内。

本指标包含不改变通过电信网络（例如卫星、有线、无线、光纤网络或广播）传输的完整电视节目内容的分发的收入。一般来说，任何在其创建时不涉及代理商的内容的传输都属于此类别。

通过现有的电信连接（例如VoIP）提供的电信业务也包括在内。

**收集方法:**

可从国内所有持照电信运营商以及从事ISIC修订本第4版第61部分（电信）中经营活动的其他电信服务实体收集数据，再在国家层级汇总。另一个收入数据源由国家统计局或其他信誉良好的组织所进行的行业调查生成。

**与其他指标的关系:**

此指标是指标6.4: 固定电话业务收入 (i71)、指标6.8: 移动通信收入、指标6.5b: 固定宽带业务收入 (i7311\_fb)、指标6.6: 租用线路收入 (i732)、指标6.7: 固定增值电信业务收入 (i733) 和指标6.10: 其他电信收入 (i74) 的值之和。

**方法问题:**

本指标系指从事ISIC修订本第4版第61部分中经营活动的电信业务实体所赚取的电信业务零售收入。因此，它既不包括不属于ISIC修订本第4版第61部分的企业电信业务收入，也不包括属于ISIC修订本第4版第61部分的企业批发收入。它不包括电信运营商的非电信业务收入。此外，即使经常可以将本指标除以国民总收入（GDI）而推算出一个经济体的电信业务密度，因本指标衡量的是收入，而非增加值，它并属于国民经济核算的一部分。本指标之所以重要，是因为可以作为其他各种推算的分子，如每个员工的收入或每次签约用户的收入。

**表13: 应计入和排除出电信收入的活动**

**应计入和排除出电信收入范围的项目**

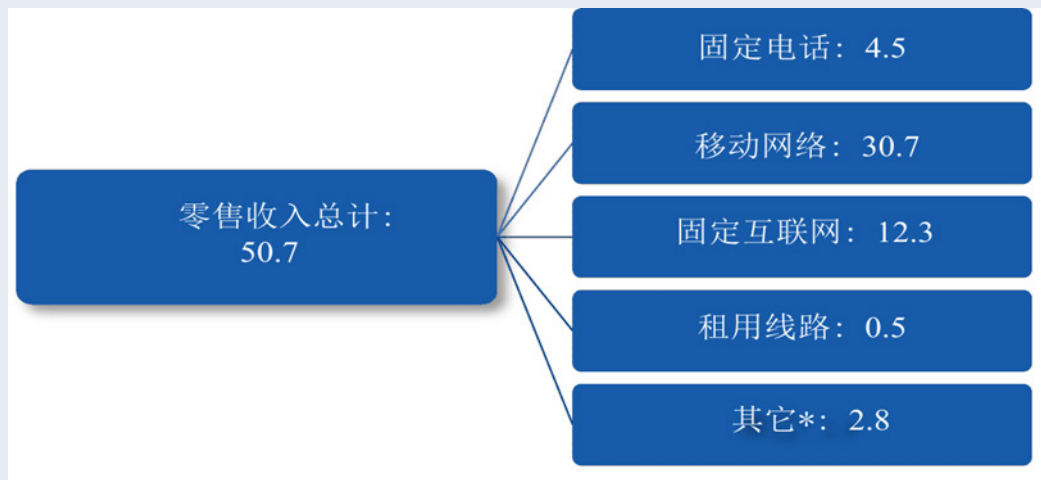
	计入?
来自住宅用户的零售收入	是
来自企业用户的零售收入	是
批发收入，如互连业务	否
来自转售商和移动虚拟运营商的收入	是
增值税和消费税	否
企业税和行政事业性收费，如编号费	(不应从总收入中推断)
设备（智能手机、最终设备、调制解调器等）销售和租用的收入	否
增值业务收入，如收费短信业务和其他数据业务收入	是

(续)

**示例:**

瑞典邮政和电信总局 (PTS) 撰写了有关电信业的详细半年度统计数据, 包括业务收入。

**图57: 2018年瑞典电信零售业务收入 (单位: 百万克朗)**



注: \* IP-VPN包括以下标准: IPsec VPN、IP MPLS VPN和 IP SSL VPN。当被用于IP-VPN业务时, 租用线路成本被计入收入中

来源: 瑞典邮政和电信总局, 《瑞典电信市场》, 见<https://statistik.pts.se/en/the-swedish-telecommunications-market/>.

**相关性:**

本指标之所以重要, 是因为可以作为其他各种推算的分子, 如每个员工的收入或每次签约用户的收入。总收益提供了一个对于行业作为一个整体的相关性及其随时间变化的行为的广泛测量。

**固定网络业务收入**

136. 在几乎一个世纪中, 话音呼叫业务是所有固网电信业务中最常用的一项业务, 但随着移动电话和互联网的兴起, 其在分钟数和收入方面的重要性均已持续下降。

137. 在表14中, 固定电话业务指标系指三个主要组成部分: 连接费用、签约 (定期) 费用和进行通话而产生的费用。

**表14: 固定电话业务收集指标**

固定电话业务收入	固定电话连接收费收入
	固定电话签约用户使用收费收入
	固定电话通话收入
	固定增值业务收入

138. 固定电话业务收费在过去二十年间经历了发展。今天，运营商大多提供在一张账单中整合了连接费用、签约费用和其他成本的一揽子业务，常常不论使用或拨打电话的分钟数。准统一费率在全世界非常普遍，即便不适用所有类型的呼叫，至少适用本地、国内长途呼叫和至移动网络的呼叫。

139. 表14描述的三个子指标中反映的传统计费概念非常不清晰，在许多情况下是过时的。由于几乎没有运营商继续根据三个计费概念来获取收入数据，将这些子指标合并成一个单一组成部分似乎是比较方便的。

#### 指标6.4：固定电话业务收入（i71）

##### 定义：

“固定电话业务收入”即固定电话业务开通（初装）费、PSTN月租费和固定电话通话收入。

固定电话业务收入构成为：

- 指标6.4a.固定业务连接收费收入（i711）
- 指标6.4b.电话签约用户使用收费收入（i712）
- 指标6.4c.固定通话收入（i713）

子指标i711至i713的定义见下文。

##### 说明与范围：

固定电话业务收入是指提供固定电话服务所获得的零售收入。它不包括批发收入和非收入性款额。

##### 收集方法：

可从国内所有持照电信运营商以及从事ISIC修订本第4版第61部分（电信）中经营活动的其他电信服务实体收集数据，再在国家层级汇总。另一种备选收入数据源是由国家统计局或其他信誉良好的组织所进行的行业调查。

##### 与其他指标的关系：

此指标是指标6.3：各种电话业务总收入(i75)的组成部分。它是指标6.4.a：固定电话连接收费收入、指标6.4.b：固定电话签约用户使用费收入(i712)和指标6.4.c：固定电话通话收入(i713)和值之和。

##### 方法问题：

本指标系指从事ISIC修订本第4版第61部分中经营活动的电信业务实体所赚取的固定电话业务收入。因此，它既不包括不属于ISIC修订本第4版第61部分的企业固定电话业务收入，也不包括属于ISIC修订本第4版第61部分的企业批发收入。在将固定电话业务与其他电信业务捆绑的情况下（如包括固定电话和互联网的“双杀”签约用户），服务提供商可能会使用不同的方法将总捆绑业务的总收入分摊给各种业务。

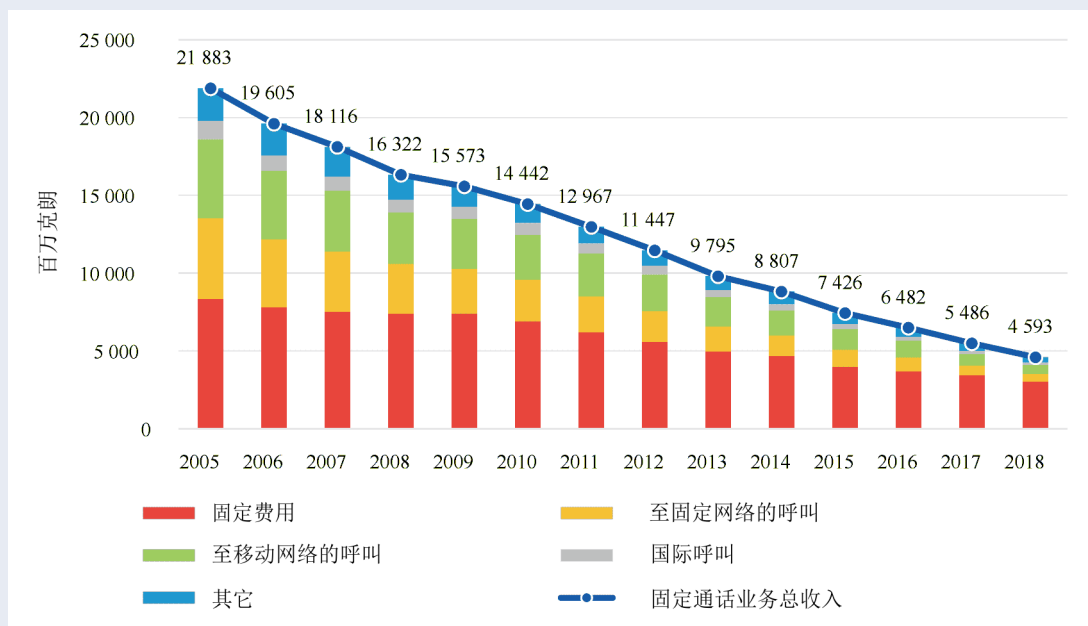


(续)

**示例:**

瑞典邮政和电信总局 (PTS) 编制了关于固定电话业务收入的详细年度数据。与许多国家的情况一样, 瑞典的固定电话业务收入正在减少。在2014年至2018年期间, 固定电话业务收入下跌了近50%, 到固定网络的通话收入下跌了超过60%, 固定费用 (包括签约用户使用费、连接费和其他相关收入) 下跌了37%。

**图58: 瑞典固定电话业务收入 (单位: 百万克朗)**



注: \*排除xDSL签约用户收费、增值和补充业务业务固定收费, 纳入初装费、过户费、携号转网费等。\*\*排除预付费电话卡拨出的呼叫。\*\*\*来自/使用预付费电话卡的付费电话的呼叫 (非国际呼叫); 成本分摊呼叫; 查号业务; 付费电信业务和大众呼叫业务。

来源: 瑞典邮政和电信总局, 《瑞典电信市场》, 见<https://statistik.pts.se/en/the-swedish-telecommunications-market/>.

**相关性:**

固定网络话音业务收入, 即便随着时间推移, 总收入不断下降, 但对于所有电信业务提供商来说仍然非常意义。按照业务 (国内通话、至移动或国际的通话, 或安装或签约的固定收费等) 对收入分类仍然有意义, 虽然这些业务的资费不再或很少具有区分性。注意, 提供的相关数字是固定电话业务收入总数 (指标6.4: 固定电话业务收入(i71))。业务详情, 例如子指标6.4.a、6.4.b和6.4.c仅在可收集时提供。

## 指标6.4a: 固定电话连接费收入 (i711)

### 定义:

“固定电话连接费收入”即从固定电话业务的连接（初装）所获得的零售收入，其中可包括业务过户或停止的费用。

### 说明与范围:

本指标系指零售固定电话连接收费收入，包括为初装、断开或过户固定电话线路而缴纳的款项，不包括应退还费用、固定（有线）宽带业务初装费以及设备销售收入。

### 收集方法:

可从国内所有持照电信运营商以及从事ISIC修订本第4版第61部分（电信）中经营活动的其他电信服务实体收集数据，再在国家层级汇总。另一种备选收入数据源是由国家统计局或其他信誉良好的组织所进行的行业调查。

### 与其他指标的关系:

指标i711是指标6.4: 固定电话业务收入(i71)的组成部分。

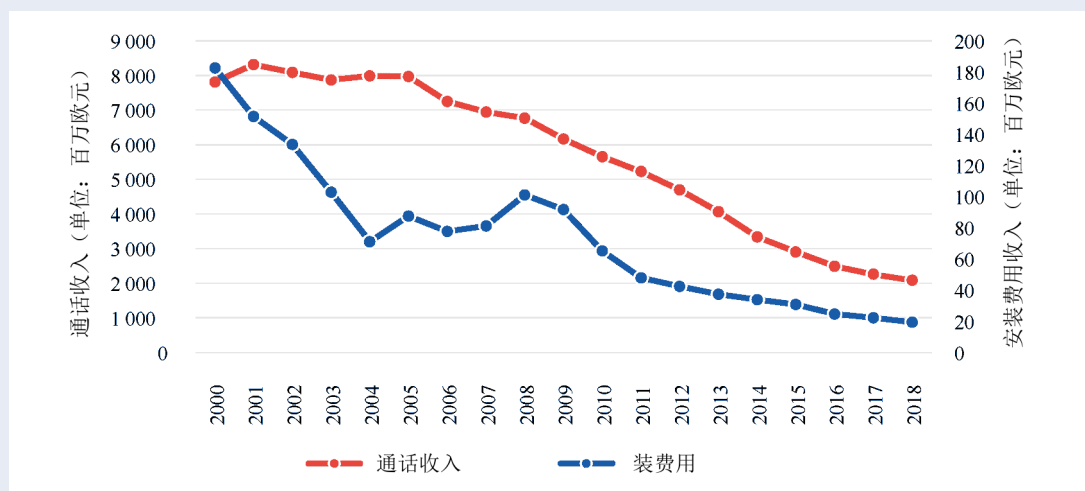
### 方法问题:

本指标系指从事ISIC修订本第4版第61部分中经营活动的电信业务实体所赚取的固定电话业务收入。因此，它既不包括不属于ISIC修订本第4版第61部分的企业固定电话业务收入，也不包括属于ISIC修订本第4版第61部分的企业批发收入。在将固定电话业务与其他电信业务捆绑的情况下（如包括固定电话和互联网的“双杀”签约用户），服务提供商可能会使用不同的方法将总捆绑业务的总收入分摊给各种业务。

### 示例:

在许多国家，初装或激活费用收入在过去十年中持续下降，同时对固定电话线路的需求也在减少。下一张图中描绘了西班牙初装费和固定电话业务量的发展情况。

**图59: 西班牙固定电话线路激活/安装收入和在固定网络进行语音通话的收入（单位：百万欧元）**



来源: CNMC, 西班牙[[http://data.cnmc.es/datagraph/jsp/inf\\_anual.jsp](http://data.cnmc.es/datagraph/jsp/inf_anual.jsp)]

### 相关性:

激活固定连接的连接或初装费用经常与宽带连接的接入费用一同收取。许多运营商在收取消费者终端使用的安装费用时并不区分是固定电话、固定网络，或者二者均有。在许多情况下，运营商不收取初装或激活费用。

此指标被纳入指标6.4: 固定电话业务收入(i71)中，国际电联将不单独收集。

### 指标6.4b: 固定电话签约用户使用费收入 (i712)

**定义:**

“固定电话签约用户使用费收入”即从PSTN的月租费获得的收入，包括上网费（如果不能与固定电话分开）。

**说明与范围:**

最理想的是，本指标只系指固定电话线路签约用户的零售收入，不包括设备月租。例如，有的国家可包括初装费。这些费用应包括在指标i711（固定电话连接收费收入）而非本指标中。在有的国家，月租费中包括一定的免费通话分钟数。在这种情况下，应在备注中说明。本指标不包括固定（有线）宽带业务月租费。

**收集方法:**

可从国内所有持照电信运营商以及从事ISIC修订本第4版第61部分（电信）中经营活动的其他电信服务实体收集数据，再在国家层级汇总。另一种备选收入数据源是由国家统计局或其他信誉良好的组织所进行的行业调查。

**与其他指标的关系:**

指标i712是指标6.4: 固定电话业务收入(i71)的组成部分。

**方法问题:**

本指标系指从事ISIC修订本第4版第61部分中经营活动的电信业务实体所赚取的固定电话业务收入。因此，它既不包括不属于ISIC修订本第4版第61部分的企业的固定电话业务收入，也不包括属于ISIC修订本第4版第61部分的企业的批发收入。在将固定电话业务与其他电信业务捆绑的情况下（如包括固定电话和互联网的“双杀”签约用户），服务提供商可能会使用不同的方法将总捆绑业务的总收入分摊给各种业务。有的运营商可能只汇总有关设备租金的数据，并将固定电话签约用户使用费收入包括在内。

**相关性:**

当仅签署固定电话业务合约时，固定电话签约用户使用收费是相关的。运营商经常将固定电话与固定网络，也可能还有其他业务在一份相同的商业合约中同时提供。在签署这一捆绑合约时，固定电话和对应固定宽带，或合约中国包含的其他业务之间的签约使用的计费概念的区别并不清楚。在绑定时，消费者支付的总费用被分为传统计费概念和其他业务。这使得将收入分配给不同计费组成部分变得困难，而且运营商之间存在异质性。

此指标i712是指标6.4: 固定电话业务收入 (i71) 的组成部分，国际电联不单独收集。

### 指标6.4c: 固定电话通话收入 (i713)

**定义:**

“固定电话通话收入”即从本地、国内长途、拨打给移动网络的语音通话和国际电话费获得的零售固定电话收入。指标4.c可分解成为以下指标。

**指标6.4c.1: 固定市话通话收入 (i7131)**

即从本地电话费获得的零售固定电话收入，不包括互连互通费。

**指标6.4c.2: 固定国内长途通话收入 (i7132)**

即从国内长途电话费获得的固定电话零售收入。如果将所有电话都视为本地（如拨至另一固定线路网络的所有国内固定电话按同一费率收费），则应在本地电话收入中报告本项目。它不包括互连互通费。

**指标6.4c.3: 固定电话拨打移动的国内电话收入 (i7134)**

即从拨打到蜂窝移动电话的国内电话获得的固定电话零售收入，不包括互连互通费。

**指标6.4c.4: 固定国际长途通话收入 (i7133)**

即从国际电话获得的固定电话零售收入，不包括互连互通费。

(续)

**说明与范围:**

本指标不包括互连互通费收入。指标713不适用于将所有电话都视为本地电话的国家。有的国家会把拨打给邻国的电话当作国内长途，而非国际电话。

**收集方法:**

可从国内所有持照电信运营商以及从事ISIC修订本第4版第61大类（电信）中经营活动的其他电信服务实体收集数据，再在国家层级汇总。

**与其他指标的关系:**

指标i713等于指标i7131、i7132、i7133和i7134的值之和。指标i713及其子指标是指标6.4：固定电话业务收入(i71)的组成部分。

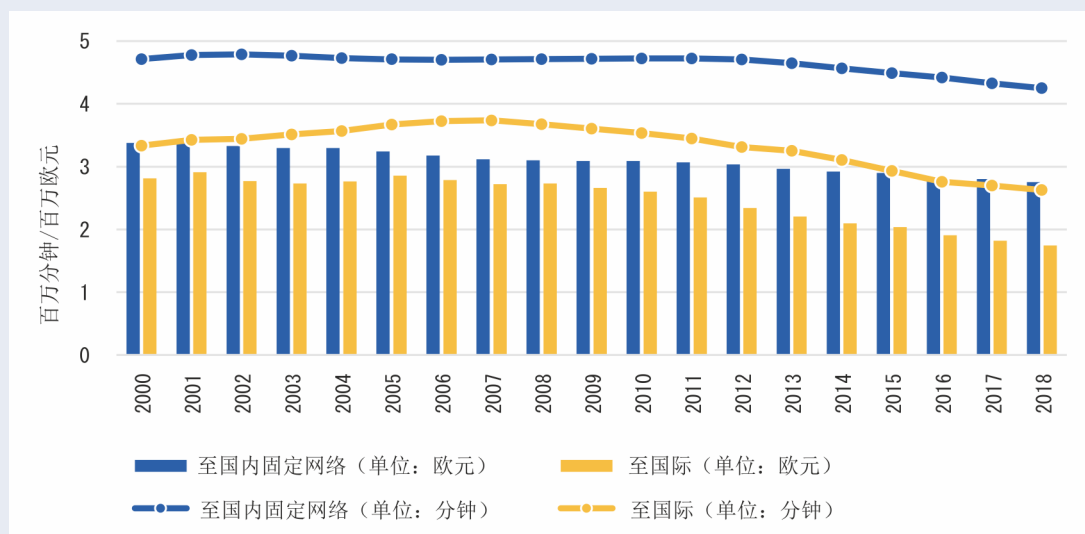
**方法问题:**

本指标系指从事ISIC修订本第4版第61大类中经营活动的电信业务实体所赚取的固定电话业务收入。因此，它既不包括不属于ISIC修订本第4版第61大类的企业的固定电话业务收入，也不包括属于ISIC修订本第4版第61大类的企业的批发收入。在将固定电话业务与其他电信业务捆绑的情况下，服务提供商可能会使用不同的方法将总捆绑业务的总收入分摊给各种业务。如果采用固定费率的资费，可能会难以区分月租费收入和电话通话收入。

**示例:**

固定网络的通话的消费显示了普遍下降趋势，在使用的分钟数和收入方面均是如此。消费者的固定至移动通话的替代以及提供视频和呼叫业务的过项业务导致固定网络拨打或接收呼叫的减少。

**图60：对数（百万分钟/百万欧元）表示的西班牙国内固定和国际通话收入和业务量（分钟）**



来源：CNMC，西班牙 [[http://data.cnmc.es/datagraph/jsp/inf\\_anual.jsp](http://data.cnmc.es/datagraph/jsp/inf_anual.jsp)]

虽然分钟数和受控通话量以及对应收入均出现下降，但源自固定网络的提供的收入对于运营商来说是重要的收入流。在许多国家，固定电话业务是按照准统一费率定价的，例如，与特定接听方交换特定通话量的固定支付，通常包括本地和长途国内通话。收取的支付经常是用于无限制的呼叫数量。在许多国家，这一呼叫业务也与其他附加业务捆绑提供（例如，拨打至移动或国际接听方的呼叫、固定宽带、付费电视）。

此指标被纳入指标6.4：固定电话业务收入(i71)中。国际电联不会单独收集该指标。

### 指标6.5: 固定互联网业务收入 (i7311)

**定义:**

“固定互联网业务收入”即从提供固定互联网业务，如月租费、通信量和数据通信获得的零售收入，不包括提供用于连接固定互联网的接入线路（如用于接入DSL连接的固定电话线路）。指标i7311包括：

**指标6.5a: 固定窄带业务收入 (17311\_na)**

系指从窄带（即，以低于256 kbit/s的速度提供的至互联网的连接）签约用户中获得的所有收入，包括通过铜基网络或任何其他网络（例如无线本地环路或提供的速度低于256 kbit/s的Wi-Max）至互联网的连接所获得的收入。

**指标6.5b: 固定宽带业务收入 (i7311\_fb)**

即从通过固定基础设施提供高速（最低为256 kbit/s）的数据连接和相关业务所获得的零售收入，包括DSL、有线调制解调器和FTTH、地面固定无线、Wi-Max或为固定地点提供宽带连接的卫星技术。

**说明与范围:**

本指标系指电信服务提供商从提供固定互联网服务获得的收入。它不包括批发收入和收到的非收入性款额。应包括住宅层面的收入以及从企业/机构部门获得的收入。

**收集方法:**

可从国内互联网服务提供商以及提供固定互联网服务并从事ISIC修订本第4版第61部分（电信）中经营活动的电信服务运营商收集数据，再在国家层级汇总。其中包括提供DSL业务的电话公司、提供有线宽带业务的有线电视公司以及提供FTTH宽带接入的运营商。将数据在国家层级汇总。

**与其他指标的关系:**

固定互联网签约用户收入与指标3.4: 固定互联网签约用户 (i4213) 相关。

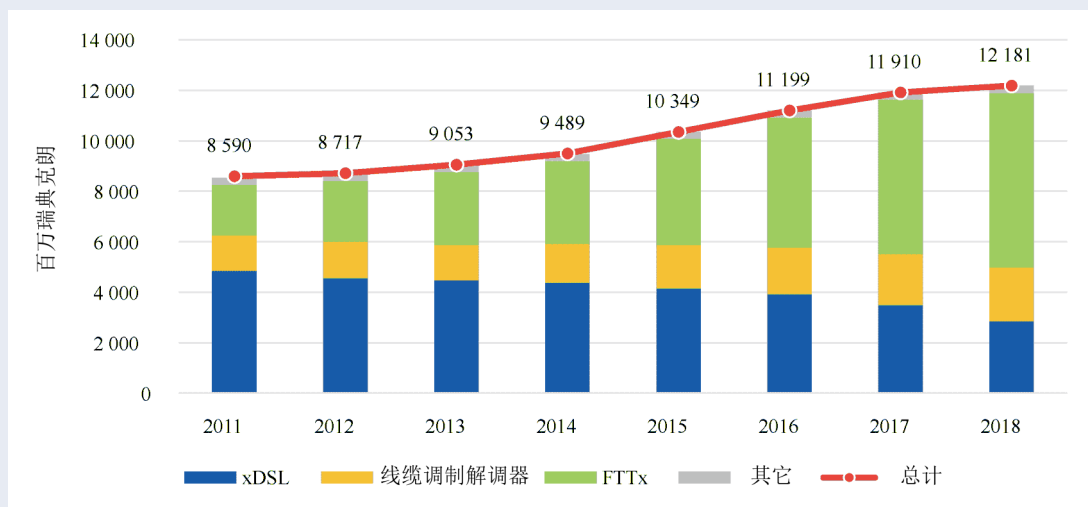
**方法问题:**

本指标系指从事ISIC修订本第4版第61部分中经营活动的实体所赚取的固定互联网业务收入。

**示例:**

瑞典邮政和电信总局编纂了关于固定互联网接入收入的数据。所有收入来自固定宽带拨号访问互联网，截止2015年底。固定宽带收入按连接类型分类。xDSL在固定互联网收入中的份额在2014-2018年期间下降了17%，而光纤和光纤-LAN连接的份额上升了16%。有线调制解调器收入保持稳定。

**图61: 瑞典互联网接入收入 (单位: 百万瑞郎)**



来源: 瑞典邮政和电信总局, 《瑞典电信市场》, 见 <https://statistik.pts.se/en/the-swedish-telecommunications-market/>

(续)

**相关性：**

宽带签约用户和通信量逐年增长，这一业务的收入也逐年上升，其在运营商总收入中的重要性也随之上升。互联网签约用户的收入与互联网流量指标共同促成单位价值分析，这有助于了解电信行业的趋势。

**指标6.6：租用线路收入（i732）**

**定义：**

“租用线路收入”即从提供线路租用或专用连接中所获得的零售收入。租用线路连接两个地点，用于提供专用话音与/或数据电信业务。租用线路可为专用实体电缆或在两点之间预留有线路的虚拟连接。最常见的是由企业租借租用线路连接分公司，因为这些线路能保证网络通信带宽。

**说明与范围：**

本指标系指电信服务提供商从提供租用线路服务获得的收入。

运营商有时候出租特定容量的租用线路或电路给其他电信运营商。这是批发层次交易，应被排除在本指标外。

各国应在备注中注明本指标的范围，尤其是所报告的收入是否只涵盖国内租用线路业务或者包括国际专用租用线路方面。

**收集方法：**

可从国内提供零售租用线路服务、并从事ISIC修订本第4版第61部分（电信）中经营活动的运营商收集数据，再在国家层级汇总。另一种备选收入数据源是由国家统计局或其他信誉良好的组织所进行的行业调查。

**与其他指标的关系：**

此指标是指标6.3：各种电话业务总收入的组成部分(i75)。

**方法问题：**

各国在如何诠释本指标方面可能会存在差别。尤其是所报告的收入可能包括国内租用线路业务和国际专用租用线路。本指标系指从事ISIC修订本第4版第61部分中经营活动的实体所赚取的零售收入。

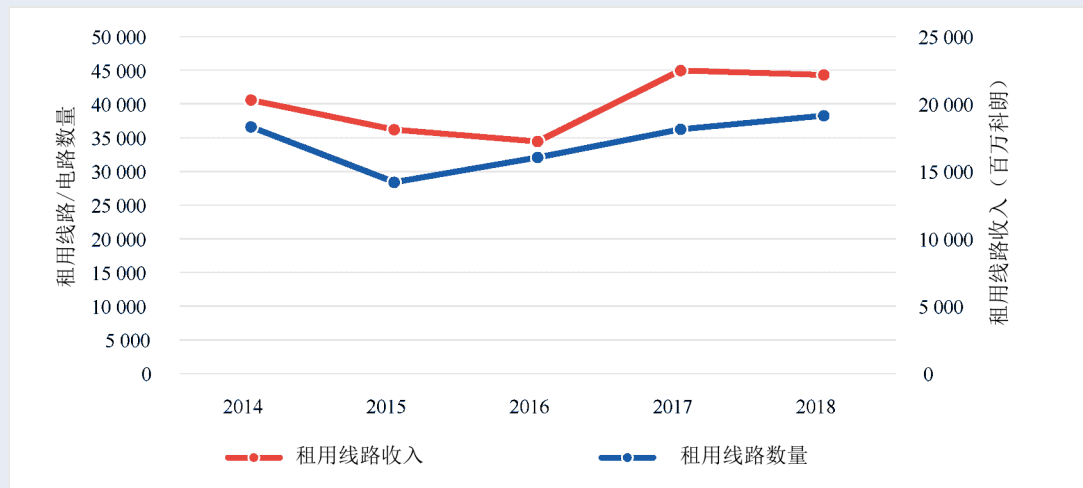


(续)

**示例:**

哥斯达黎加的电信监管机构收集出租的租用线路或电路的数量以及相应的收入。提供更快速度的数字线路随着时间推移变得更重要，总租用线路的数量呈增长趋势。

**图62: 哥斯达黎加租用线路数量和获得的收入 (单位: 百万科朗)**



来源: SUTEL Estadísticas del sector de telecomunicaciones, 哥斯达黎加, 2018年。[[https://sutel.go.cr/sites/default/files/informe\\_estadisticas\\_del\\_sector\\_de\\_telecomunicaciones\\_2018\\_vf.pdf](https://sutel.go.cr/sites/default/files/informe_estadisticas_del_sector_de_telecomunicaciones_2018_vf.pdf)]

**相关性:**

租用线路是机构和企业需要的重要网络业务，因为它为连接提供了特定的服务质量参数保证，例如，上传/下载速度、备份业务、抖动或时延阈值。租用线路业务非常重要，并有助于电信总收入的创造。

**指标6.7: 固定增值电信业务收入 (i733)**

**定义:**

“固定增值电信业务收入”即电信业务部门从固定增值电信业务，如转驳、分项记帐、会议电话和话音信息服务获得的零售收入。

**说明与范围:**

本指标系指提供增值业务获得的零售固定电话收入。它不包括批发收入和收到的非收入性款项。

各国应在备注中说明纳入此指标的项目。

**收集方法:**

可从国内固定电话运营商并从事ISIC修订本第4版第61部分（电信）中经营活动的电信服务运营商收集数据，再在国家层级汇总。另一种备选收入数据源是由国家统计局或其他信誉良好的组织所进行的行业调查。

**与其他指标的关系:**

此指标是指标6.3: 各种电话业务总收入(i75)的组成部分。

**方法问题:**

本指标系指增值固定电话零售收入，各国会在本指标包括的项目方面存在差别。它指从事ISIC修订本第4版第61部分（电信）中经营活动的实体所赚取的零售收入。因此，它不包括不属于ISIC修订本第4版第61部分的企业的收入。

(续)

**示例：**

增值业务和信息业务体量较小，但作为运营商收入来源却具有相关性。表15中的示例显示，在2017年固定电信总收入中，固定电话占29.2%，宽带占53.5%，增值固定电话和信息业务占0.2%。

**表15：2017年西班牙主要固定网络业务的收入分布**

	收入（百万欧元）	份额（占总数%）
固定电话	2436.5	29.2
固定宽带	4468.7	53.5
电路出租、线路出租和企业通信业务	1433.9	17.2
增值和信息码号	16.9	0.2
<b>固定网络通信总收入</b>	<b>8356</b>	

来源：CNMC，西班牙 [[http://data.cnmc.es/datagraph/jsp/inf\\_anual.jsp](http://data.cnmc.es/datagraph/jsp/inf_anual.jsp)]

**相关性：**

就电信运营商开展的活动而言，某些增值业务正变得更加重要。此指标系指运营商从增值业务（例如信息业务和为住宅签约用户提供的特别增值呼叫）中产生的收入。

**框10：其他固定网络数据通信业务**

电信运营商提供的某些增值业务正在成为运营商活动中的重要组成部分。为需要特定服务和保证，例如云服务、主机托管，或者内容分发网络管理的企业和机构提供的业务正变得更加重要。许多运营商提供转接或互连业务。仅包括零售层面收入。不包括批发交易（提供给另一个运营商的业务）收入。增加一个独立于宽带或租用线路签约用户的附加类别“其他固定数据通信业务”以纳入这些活动十分方便，指标已在本手册中定义。

## 移动网业务收入

### 指标6.8: 移动网收入 (i741)

#### 定义:

“移动网收入”即从提供蜂窝移动通信服务，包括所有语音、短信和数据（窄带与宽带）服务获得的零售收入。此指标包括：

#### 指标6.8a: 语音业务收入 (i741v)

即从提供语音服务获得的所有蜂窝移动零售收入，包括国内与国际电话的语音收入，但不包括漫游业务收入。

#### 指标6.8b: 出局漫游收入 (i7411r)

即从国内用户在国外漫游时获得的所有蜂窝移动零售漫游收入，不包括外国移动用户到国内漫游以及国内移动网络的国际去话或来话。

这是运营商从其签约用户在国外拨打或接听电话时获得的零售收入。此收入来自出局漫游的语音、文本/短信/彩信和数据（宽带）。

不包括外国移动用户在国内漫游以及国内移动网络的国际去话或来话产生的收入。

#### 指标6.8c: 移动数据业务收入 (i741d)

即从提供非语音服务，例如短信、数据和互联网服务获得的收入。应排除信息业务（短信/彩信）收入，因为这些由不同的指标收集。它仅系指从国内数据消费获得的收入，不包括其他蜂窝移动业务和与移动网络无关的无线上网业务（如卫星或地面固定无线技术）和出局漫游收入。

#### 指标6.8d: 短信和彩信业务收入 (i741m)

即从短信和彩信（SMS和MMS）业务获得的收入。有的国家会以不同的方式统计本指标。例如，有的移动资费方案包括容易被分类为语音收入而非移动短信收入的免费短信或彩信。因运营商一般会与增值业务提供商利润分成，它们在对待增值短信——一种用户需要比普通短信费率支付附加费用的短信——的态度上存在差异。运营商也可以将国际短信的收入计入到其他类别中。最好是将运营商从向零售用户提供短信服务获得的所有收入包括在内。如与本定义存在出入，则应在备注中详细说明。

#### 说明与范围:

本指标系指电信服务提供商的零售移动电话收入，包括上述子指标所述的收入，不包括批发收入和收到的非收入性款额。本指标包括初装费、月租费、电话使用、短信和数据收入，不包括互连互通费和其他收入来源，如与手机相关的收入来源。如与上述定义存在出入（如包括手机收入），则应在备注中详细说明。

在一些国家，存在这一管理制度，即签约用户在国外使用语音或数据业务时（至少对于给定使用量），不支付任何额外的费用，即，“像在母国一样漫游”。这意味着，对于在国外时的语音、信息或数据的特定量消费（即足够低），国内运营商收取最终用户在国内使用的通常合约资费。如超出或高于约定的标准使用水平的消费，则需要为在国外消费的每分钟或MB流量支付额外（边际）费用。当这一制度存在时，即便是按照国内费率求值，运营商仍将可归属签约用户在国外时的那部分收入分配为“出局漫游收入”，加上超过预定标准消费水平的过度消费所产生的特别收入金额。

#### 收集方法:

可从国内提供移动电话服务的电信服务运营商和以及从事ISIC修订本第4版第61部分（电信）中经营活动的运营商收集数据，再在国家层级汇总。小提供商（如代理销售商和移动虚拟网络运营商）的数据则可以从其主网络运营商直接收集。将数据在国家层级汇总。另一种备选收入数据源是由国家统计局或其他信誉良好的组织所进行的行业调查。

#### 与其他指标的关系:

此指标包括上文定义的指标6.8a: 语音业务收入 (i741v)、指标6.8b: 出局漫游收入 (i7411r)、指标6.8c: 移动数据业务收入 (i741d) 和指标6.8d: 短信和彩信业务收入 (i741m) 的值。此指标(i741)及其子指标是指标6.3: 各种电话业务总收入(i75)的组成部分。

(续)

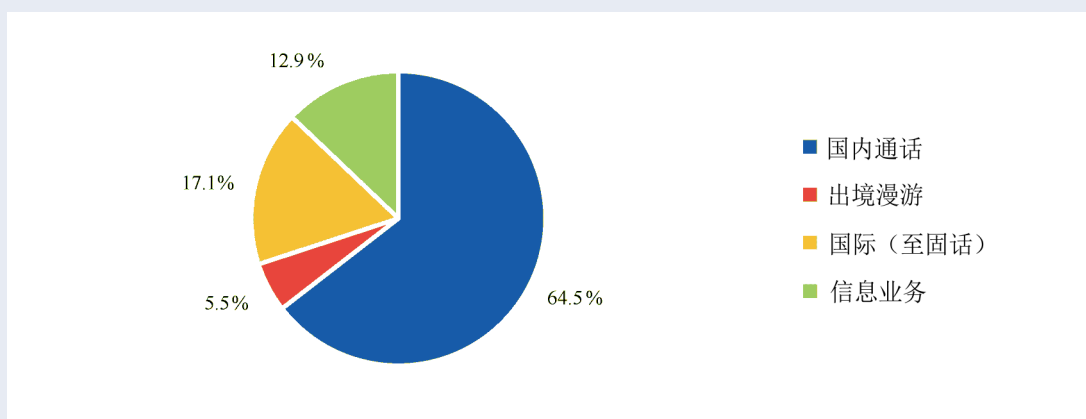
**方法问题：**

本指标系指从事ISIC修订本第4版第61部分中经营活动的实体的零售移动电话业务收入。

**示例：**

在西班牙，监管委员会（CNMC）定期收集按业务划分的收入数据。2018年，所有流量相关收入中的64%以上来自国内通话，5.5%来自漫游出境，接近13%来自信息（短信/彩信）业务。

**图63：西班牙各流量相关业务收入**



来源：CNMC，西班牙。[[http://data.cnmc.es/datagraph/jsp/inf\\_anual.jsp](http://data.cnmc.es/datagraph/jsp/inf_anual.jsp)]

**相关性：**

话音、宽带、漫游出境和信息收发是移动运营商提供的主要最终业务。按这些业务类别拆分所有收入以衡量移动产业的发展情况十分重要。未来，这将有助于纳入随着5G业务兴起的新数据驱动业务指标。

**框11：漫游出境业务**

移动业务在外国旅行时的使用的重要性日益增加。在世界上的许多地方正在实施“免费漫游区”或类似监管框架。因此，消费者更加频繁地使用漫游。

指标i741包括一个子类别“漫游出境收入”，该类别包含国内运营商在其签约用户在国外使用移动连接时所获得的全部收入，包括以下业务的使用：境外话音业务、信息和最重要的宽带（数据）消费。可以十分方便地将这一子类别分场三个组成部分：

- (1) 漫游话音业务收入
- (2) 漫游短信/彩信业务收入
- (3) 漫游宽带（数据）消费收入

## 指标6.9: 国际入局漫游收入 (i76ri)

### 定义:

“国际入局漫游收入”即从入境（外国）用户在国内拨打和接听电话获得的收入。国内的网络运营商从入境用户的网络运营商获得这些收入。本指标系指从国外用户在国内移动网络漫游获得的蜂窝移动漫游收入。它不包括在国外漫游的国内移动用户，也不包括国内移动网络的国际去话和来话。因有一部分收入要与外国运营商分成，所以它不是指从移动漫游者获得的总收入。

这是访问（国外网络）的签约用户使用国内网络设施而获得的批发收入。对于话音业务，系指去话和通话在国内网络的传输以及向外国接听方运营商的传递，包含外国签约用户在访问国内接听电话（国内运营商被叫）产生的收入。

数据业务收入包括外国运营商的签约用户使用国内网络用于数据消费的收入。

EGTI定义的四个子指标为:

### 指标 6.9a: 国内主叫语音通话入局漫游收入

“国内主叫语音通话入局漫游收入”系指A国国内运营商在B国用户访问该国以及在访问期间使用移动电话拨打电话所获得的批发层面的收入。签约用户为外国（B国）运营商的签约用户，但在访问A国时使用A国国内（访问国）运营商的移动网络和服务。签约用户所属的B国运营商为其签约用户使用A国运营商基站来拨打和转接电话支付批发费用。

### 指标 6.9b: 外国用户在国内发送短信/彩信的入局漫游收入

“外国用户在国内发送短信/彩信的入局漫游收入”系指当B国的签约用户访问A国并使用其手机发送短信/彩信时，A国获得的的批发层级收入。签约用户为外国运营商（B国）的签约用户，但在访问A国时使用A国国内（访问国）运营商的移动网络和服务。

### 指标6.9c: 外国用户在国内接听电话的入局漫游收入

“外国用户在国内接听电话的入局漫游收入”系指当B国签约用户访问A国并接听电话时，A国国内运营商获得的批发层级收入。签约用户为外国运营商（B国）的签约用户，但在访问A国并接听电话时，该国国内运营商（A国运营商）需要定位该签约用户并作为该通话的被叫方。

### 指标 6.9d: 入局数据漫游（即外国访问国用户使用国内网络来进行数据消费）收入

“入局数据漫游（即外国用户使用访问国内网络来进行数据消费）收入”系指A国国内运营商在B国签约用户访问A国并使用其手机接入互联网使用3G/4G网络获得的批发层面的收入。签约用户为外国运营商（B国）的签约用户，但在访问A国并使用其智能手机接入互联网时，该用户使用的是A国的国内运营商。该用户所属的B国运营商应向A国运营商支付数据消费的批发费用。

### 说明与范围:

此指标是有关批发收入的唯一一项收入指标。它对应国内移动网络运营商从外国移动运营商使用其网络提供国际漫游服务而获得的批发收入，包括话音、短信和数据等所有漫游业务的收入。

和其他收入指标一样，它不包括非收入性款额（请参考指标i75）。关于此元素，以及被指标包含的实体，请见指标6.3: 各电信业务收入（i75）。

### 收集方法:

可从国内从事ISIC修订本第4版第61部分（电信）中经营活动的持照移动网络运营商收集此指标的数据，再在国家层级汇总。将数据在国家层级汇总。另一种备选收入数据源是由国家统计局或其他信誉良好的组织所进行的行业调查。

### 与其他指标的关系:

此指标系指批发收入，所以它与本手册中的其他指标无关。

### 方法问题:

本指标系指从事ISIC修订本第4版第61部分中经营活动的实体所赚取的固定（有线）互联网业务收入。因此，它不包括不属于ISIC修订本第4版第61部分的企业的收入。

(续)

**示例：**

在西班牙，监管委员会收集业务的漫游收入数据，并按照业务类型（话音、信息和宽带（数据））提供详细信息。表16显示，入境漫游收入在互连/被叫业务的批发总收入中占重要比例（18.8%）。此外，在境内漫游包含的三大主要业务中，为外国用户提供的数据服务带来的收入流最为重要。

**表16：2017年西班牙移动行业批发业务**

	百万欧元	占总数%
移动网络被叫业务	612.1	39.5
国内	577.3	37.3
国际	34.7	2.2
接入业务	606.5	39.1
漫游入局（外国运营商）	291.3	18.8
话音	67.8	4.4
数据	216.8	14.0
信息	6.6	0.4
其他业务	39.8	2.6
<b>互连业务总收入</b>	<b>1549.7</b>	<b>100.0</b>

来源：CNMC，西班牙数据门户[[http://data.cnmc.es/datagraph/jsp/inf\\_anual.jsp](http://data.cnmc.es/datagraph/jsp/inf_anual.jsp)]

**相关性：**

批发层面国际漫游十分重要，因为它提供了一国国内网络资源被外国网络签约用户使用的数据。它对于任何提供移动网络话音和数据（宽带）业务的运营商来说还是重要的收入来源。在流量指标章节提出了与此处相同的分解细节：按照业务类型对入局漫游进行划分：话音（分钟数）、信息（单元）和数据（宽带单位：MB）。

**框12：其他移动网络数据通信业务**

在不远的未来，随着5G网络的部署和物联网（IoT）的兴起，移动网络将提供多个新的商业模式、业务和应用。随着各类新的移动终端、物体和机器需要连接，数据流量也将增加。涵盖移动话音和宽带业务收入以及流量数据的现有指标在反映这些新发展方面将遇到挑战。

随着商业服务和5G网络的兴起，添加一个编纂通过零售层面推算的由移动(5G)网络、容量和传输业务提供的所有商业服务收入的移动收入指标是十分重要的。



## 其他电信收入

**指标6.10：其他电信收入（i74）****定义：**

“其他电信收入”系指收到的但未在其他指标中涉及的其他零售电信收入。

**说明与范围：**

此指标系指未在本组中其他指标中提及的其他所有零售电信业务收入，不包括互连互通费或任何其他批发交易费用。

各国应在备注中注明本指标包括的项目。

**收集方法：**

可从国内固定电话运营商并从事ISIC修订本第4版第61部分（电信）中经营活动的固定电话线路和蜂窝移动运营商和互联网服务提供商收集数据，再在国家层级汇总。另一种备选收入数据源是由国家统计局或其他信誉良好的组织所进行的行业调查。

**与其他指标的关系：**

此指标是指标6.3：各种电话业务总收入(i75)的组成部分。

**方法问题：**

本指标系指其他电信业务零售收入。其中的项目应国家而异。

**相关性：**

收集此指标是为了获得每个以及所有本行业运营商从电信业务中获得的总零售收入。

**6.3 投资**

140. 投资对于电信网络的建设、扩建和升级都至关重要。在企业的财务报表中投资一般称为资本支出，即在购置物业和设备方面的支出。下述投资指标系指固定、移动和互联网网络以及相关服务的提供。这些指标可用于推算出各种比率，如电信投资在固定资本形成总值中所占的百分比，用于衡量电信投资在总经济投资中的份额。

141. 这些指标系指参考年度完成的投资。除非另有说明，我们都假定此参考年度是截至12月31日为止的上一年度。如果历年并非参考年度，则应提供最接近当年年末（如应将当年截至3月31日的财政年度数据作为上一年的数据）的数据。

142. 这些投资指标涵盖了来自国内提供电信业务的所有运营商（设施和非设施型<sup>10</sup>）的数据。和有关就业和收入的指标一样，这些投资指标所涉及的企业是如ISIC修订本第4版第61部分（电信）中定义的电信服务业内的运营实体。

<sup>10</sup> “设施型”为拥有其基础设施的运营商，而“非设施型”指从其它运营商处租用基础设施的运营商。

## 指标6.11: 年度电信总投资 (i81)

### 定义:

“年度电信总投资”也称为“年度资本支出”，即在财政年度内用于购置或升级资产和网络的投资。资产包括厂房、知识产权在内的有形资产和无形资产，如计算机软件。本指标用于衡量国内的电信基础设施投资，包括在初期装机以及预计会长期使用的现有装机扩容方面的支出，不包括在研发费用、运营执照和无线电频谱使用的年费，以及在电信软件内部使用软件方面的投资。

本指标可分解成如下子指标:

### 指标6.11a: 固定电话业务投资 (i83)

此指标系指对与固定电话网和服务提供相关的国内资产的年度投资（购置和升级国内资产和网络）。

### 指标6.11b: 年度固定宽带业务投资 (i87)

此指标系指与固定（有线）宽带网络和服务提供相关的国内资产的年度投资（购置和升级国内资产和网络）。

### 指标6.11c: 年度移动通信业务投资 (i841m)

此指标系指此指标系指与移动通信网络及服务提供相关的资产的年度投资（购置和升级国内资产和网络）。它应包括对移动宽带业务的投资和移动宽带网络的投资。

### 指标6.11d: 其他电信业务的年度投资

此指标系指在固定无线宽带、卫星和租用线路等其他电信业务方面的投资。

### 说明与范围:

本指标系指属于ISIC修订本第4版第61部分（电信）分类的实体为向公众提供各类电信（包括互联网）服务而在购置或升级资产和设备方面的总资产支出，包括除年度牌照费外的无形资产支出。它系指与在国内提供电信网络和服务相关的资产投资，所以不包括国内运营商对它们的国外网络和资产的资本支出。本指标不包括其他实体的运营商进行的投资。如果只能按照其他定义提供数据，则应在备注中说明。

固定电话网和固定宽带网络的资本支出可能会较难以区分，在新网络（例如5G）中尤为复杂。新网络中，网络的固定和移动组成部分相互补充，有时难以分割。如果是这种情况，应提供每项业务占总资本支出的份额的近似值，进行估算并在备注中说明。

### 收集方法:

可从国内所有持照电信运营商以及其他从事ISIC修订本第4版第61部分（电信）中经营活动的电信服务实体收集数据，再在国家层级汇总。将数据在国家层级汇总。另一种备选收入数据源是由国家统计局或其他信誉良好的组织所进行的行业调查。

### 与其他指标的关系:

此指标（i81）等于上文提到的子指标的值之和，并包括指标6.12: 无形资产年度投资(i81t)的值。

### 方法问题:

本指标系指从事ISIC修订本第4版第61部分（电信）中经营活动的电信服务实体完成的年度投资。因此，它不包括不属于ISIC修订本第4版第61部分的企业投资。因不同国家在诠释和报告电信业年度资本支出方面存在一些差别，可能会存在可比性的问题。一些问题比较突出，包括是对待牌照费的态度和区分固定电话和固定宽带网络的资本支出。对于区分资本支出，运营商通常会按固定和移动网络报告数据。因正在向NGN和IP型网络过渡，固定网络和移动网络之间的区别越来越小，尤其核心网络国更是如此。另一个示例是“三网融合”。当运营商投资部署光纤到户（FTTH），如果通过同一基础设施提供固定电话（网络电话）、互联网和电话（网络电视），则难以区分此投资是用于电话还是宽带。

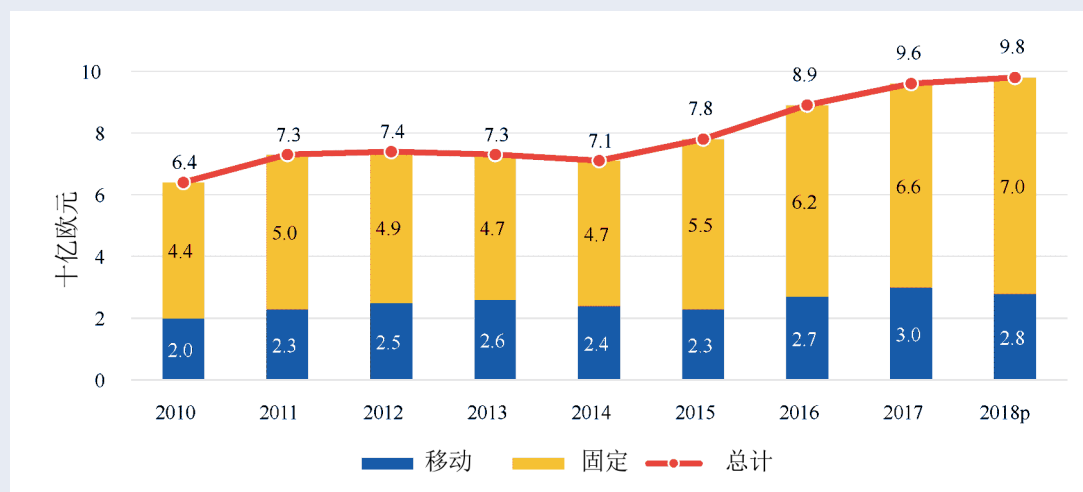
有的国家将牌照费包括在移动资本支出中。因为这些费用相对于设备和资产投资来说较高，这样可能造成严重的偏差。

(续)

**示例:**

法国邮电监管机构（Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes, ARCEP）公布了有关电信业投资的数据。这些数据按固定和移动业务分列。2018年的总投资为980万欧元，包括700万欧元的固定业务和800万欧元的移动业务投资。

**图64：法国电信投资**



来源：ARCEP (2019), Les chiffres-clés dans le secteur des télécoms, 见 [https://www.arcep.fr/uploads/tx\\_gspublication/panorama-chiffres-cles-secteur-telecoms-postal-juillet2019.pdf](https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/panorama-chiffres-cles-secteur-telecoms-postal-juillet2019.pdf)

**相关性:**

电信行业是资本密集型行业。新的固定和移动网络、新标准、新商业模式和业务需要不断的资本投资。投资（或者称资本支出）使电信行业的改进得以被监测到。

**指标6.12：无形资产年度投资（i81t）**

**定义:**

“无形资产年度投资”即在财政年度内与购置知识产权和计算机软件等无形资产相关的投资。请注意，本指标适用于向公众开放的电信业务，不包括内部使用投资，也不包括在年度牌照费方面的支出。

它不包括获取或创作内容，因为内容创作属于基于ISIC修订本第4版的不同行业类别的活动。对用于分发内容或任何其他流量的网络的投资被包括内。

**说明与范围:**

本指标系指属于ISIC修订本第4版第61部分（电信）分类的实体为向公众提供各类电信（包括互联网）服务而在无形资产方面的总投资。它系指与在国内提供电信网络和服务相关的无形资产投资，所以不包括国内运营商在国外的支出。这类资产的性质让它们难以评估。如果与上述定义存在出入，则应在备注中说明。

**收集方法:**

可从国内所有持照电信运营商以及其他从事ISIC修订本第4版第61部分（电信）中经营活动的电信服务实体收集数据，再在国家层级汇总。将数据在国家层级汇总。另一种备选收入数据来源是由国家统计局或其他信誉良好的组织所进行的行业调查。

**与其他指标的关系:**

此指标是指标6.11：年度电信总投资(i81)的组成部分。

(续)

<p><b>方法问题：</b> 本指标系指从事ISIC修订本第4版第61部分（电信）中经营活动的电信服务实体完成的年度投资。因此，它不包括不属于ISIC修订本第4版第61部分的企业投资。因不同国家在诠释和报告电信业年度资本支出方面存在一些差别，可能会存在可比性的问题。</p>
<p><b>相关性：</b> 此指标收集电信运营商所需的特定资产方面的投资。国际电联不再收集此指标。</p>

### 指标6.13: 电信年度外商投资 (i841f)

<p><b>定义：</b> “电信年度外商投资”即在财政年度内外资对国内电信业务（包括固定、移动和互联网业务）的投资，也称为外商直接投资（FDI）。</p>
<p><b>说明与范围：</b> 本指标系指外资在国内的投资。它指一个国家的实体（即直接投资者）收购另一个国家的电信服务提供商的直接投资，持股不得低于10%。直接投资包括初始交易和后续交易。</p>
<p><b>收集方法：</b> 应从负责编撰国际收支平衡统计资料的国家机构而非运营商收集本指标。一般来说，此机构不是央行就是国家统计局。负责编撰国际收支平衡统计资料的国家机构通过对在国内运营的企业进行问卷调查收集信息。这种方法的缺点就是这些数据不一定会按行业分类，同时，大多数国家都可以提供总的外商直接投资数据，不能提供电信的细分数据。负责的电信行业可要求相关国家机构在企业调查中问卷中提出此细目，或者提前标识出电信企业，再将其外商直接投资数据汇总。在备注中应注明分列电信外商直接投资的困难或与标准外商直接投资测算概念的出入。</p>
<p><b>与其他指标的关系：</b> 此指标（i841f）与本手册中的其他指标无关。</p>
<p><b>方法问题：</b> 因外商投资的概念不同于本类别中的其他投资指标，它们不能直接比较。用于测算外商直接投资和识别与电信相关的外商直接投资的概念因不同国家而异，导致缺少可比性。</p>
<p><b>示例：</b> 为了帮助为基础设施建设和升级融资，许多国家都寻求吸引外商投资进入其电信业。巴基斯坦的中央银行—巴基斯坦国家银行定期公布有关电信业外商直接投资的数据。</p>

**表17: 巴基斯坦电信业的外商直接投资 (单位: 百万美元)**

	2017-18	2018-19
电信业的外商直接投资	288.5	235.5
总外商直接投资	3 494.5	2 785.2
电信所占份额 (%)	8.3%	8.5%

注：系指财年（七月至六月）

来源：巴基斯坦国际银行，《按经济集团划分的外商直接投资净流入》，见：[http://www.sbp.org.pk/ecodata/NIFP\\_Arch/index.asp](http://www.sbp.org.pk/ecodata/NIFP_Arch/index.asp)

**相关性：**  
电信业经历了外商直接投资（FDI），并与正在部署的新网络（例如固定网络(FTTx)或允许移动的网络（4G/LTE或5G））直接相关。在一些国家，FDI使公众可以在短时间内接入新网络和新服务。

## 7 广播指标

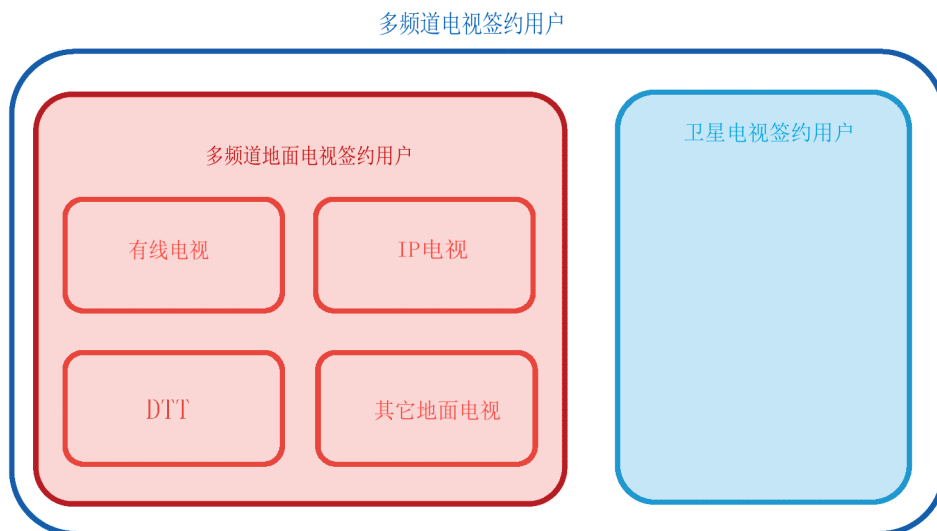
### 7.1 多频道电视签约用户

143. 在ISIC修订本第4版中，广播指标与从事属于第61大类（电信）或第60大类（节目制作与广播活动）中经营活动的实体相关。第61大类包括“通过第三方发行完整的电视节目，即未对其内容进行过任何修改……可通过广播、卫星或有线系统进行发行。”因此，信道包的集合和这些包通过有线或卫星网络分发给观众术语ISIC第61大类范围。

144. 关于多频道电视，主要指标收集签约用户的总数。这是通过多项分发技术来提供的（即同轴电缆、互联网协议电视（IPTV）、卫星和地面无线）。多频道电视的总签约用户数按照基于地面分发和卫星分发来划分。

145. 一些视频业务提供商使用公共互联网作为分发网络使观众接收到节目。这些提供商即过顶（OTT）提供商，通常自身不拥有分发网络，而是使用互联网。多频道电视签约用户数据中不包括OTT提供商数据。

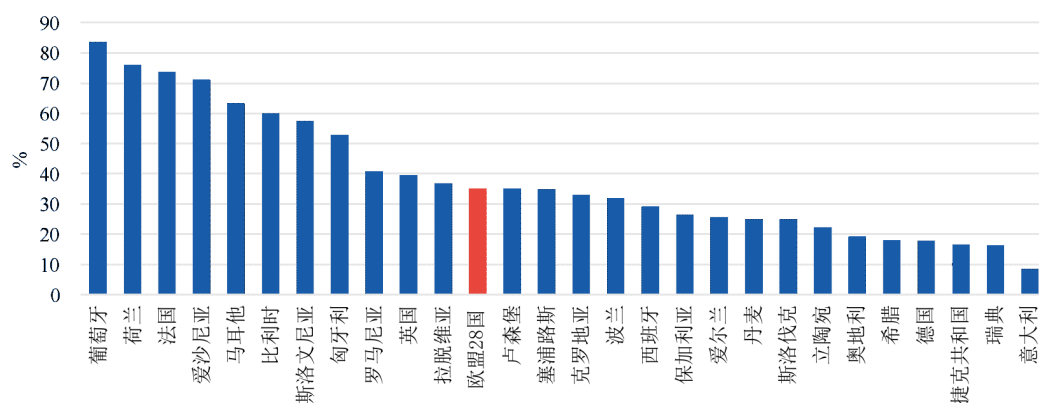
图65：多频道电视签约用户指标范围



146. 本组指标系指年度（参考年度）数据。这些数据应相对于历年年底（12月31日）提供。如果历年并非参考年度，则应提供最接近当年年末（如应将当年截至3月31日的财政年度数据作为上一年的数据）的数据。如果有的国家基于不同的日期报告数据，应在备注中说明。

147. 在一些国家和地区，多频道电视业务与另一项（固定或移动）业务共同签署合同。例如，在欧盟，2017年7月超过三分之一的多频道电视签约家庭签署的是捆绑合约。签约用户签订与固定电话、固定宽带和付费电视业务“三合一”捆绑合同，并在一张账单中支付这三项业务的费用。在签署多频道电视业务合约之后，该业务将和多频道电视签约用户一起被计入。

图66：2017年7月欧盟付费电视业务作为绑定合约的组成部分的签约用户（占家庭数%）



来源：欧盟委员会，“2017年财务指标，固定和移动电话、广播和捆绑业务指标”，见：<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/connectivity>

148. 要收集的主要运营商是多频道或付费电视业务签约用户的总数，但由于此业务可由不同网络提供，技术分割也十分重要。表18中，提供此业务的主要技术按照以下来组织分类：

表18：多频道电视提供的底层技术

(1) 地面多频道电视签约用户
有线电视
IP电视
数字地面电视（DTT）
其他地面电视
(2) 卫星电视（直接到户）
总数 (1) + (2)



**指标7.1: 多频道电视签约用户数 (i965m)****定义:**

“多频道电视签约用户数”即除免费地面频道还提供附加电视节目业务的多频道电视业务。多频道电视业务即有线电视、直接到户卫星业务、网络电视和数字地面电视。多频道电视签约用户只有在支付费用使附加频道可用之后才应被计入。

多频道电视业务按以下分类和定义:

**指标7.1a: 有线电视 (CATV) 业务(i965cb)**

有线电视 (CATV) 业务系指通过同轴电缆传送的多频道电视节目, 包括模拟和数字有线电视签约用户, 排除通过有线电视网传送的IP电视。

**指标7.1b: 直接到户 (DTH) 卫星电视签约用户(i965s)**

直接到户 (DTH) 卫星电视签约用户系指付费直接到户 (DTH) 卫星签约用户 (即, 通过能接收卫星电视广播的碟形卫星天线接收的付费电视), 不包括免费卫星电视。

**指标7.1c: 网络电视 (IPTV) 签约用户(i965IP)**

网络电视 (IPTV) 签约用户系指互联网协议电视 (IPTV) 电视签约用户的数量。IPTV即通过可以达到所需的服务质量、体验质量、安全、交互性和可靠性水平的受管IP网络提供的电视, 不包括视频流和过顶视听内容提供商等通过公共互联网访问的视频。

**指标7.1d: 其他地面电视签约用户(i965oth)**

其他地面电视签约用户系指除IP电视、卫星电视和有线电视之外的付费电视签约用户, 包括如微波多点分配系统 (MMDS) 和付费数字地面电视 (付费DTT) 等电视平台的签约用户。不包括免费电视。应在备注中指明报告数据对应的电视平台。

**说明与范围:**

和卫星运营商通过小型接收天线 (直接到户) 提供电视频道服务一样, 有线电视运营商 (包括网络电视提供商) 提供多频道服务。因DTH服务世界上许多地方都可以免费提供, 并且包括在本指标中, 所以采用广义的“签约用户”一词。因此, 如果消费者享有DTH多频道服务, 无论他们是否付费, 它们都应算作是用户。

在已经实现数字转换的国家, 只应统计比免费地面电视提供更多频道的DTT签约用户 (即只统计付费DTT签约用户)。如果上述定义存在出入, 应在备注中说明。

多频道电视可以与其他业务捆绑, 例如与固定电话和/或者固定宽带绑定。绑定中包含电视业务的签约用户应被算作多频道签约用户。

收集企业/机构和住宅用户的数据。

**收集方法:**

可从国内持照付费电视运营商收集数据, 并在国家层级汇总。也可以从行业协会获得信息 (如果是DTH, 在没有付费签约用户的情况下, 它们可能会根据天线的销售情况估计DTH家庭数)。

**与其他指标的关系:**

指标7.1: 多频道电视签约用户(i965m)是关于地面多频道电视签约用户数直接到户 (DTH) 卫星天线签约用户的指标的之和。

**方法问题:**

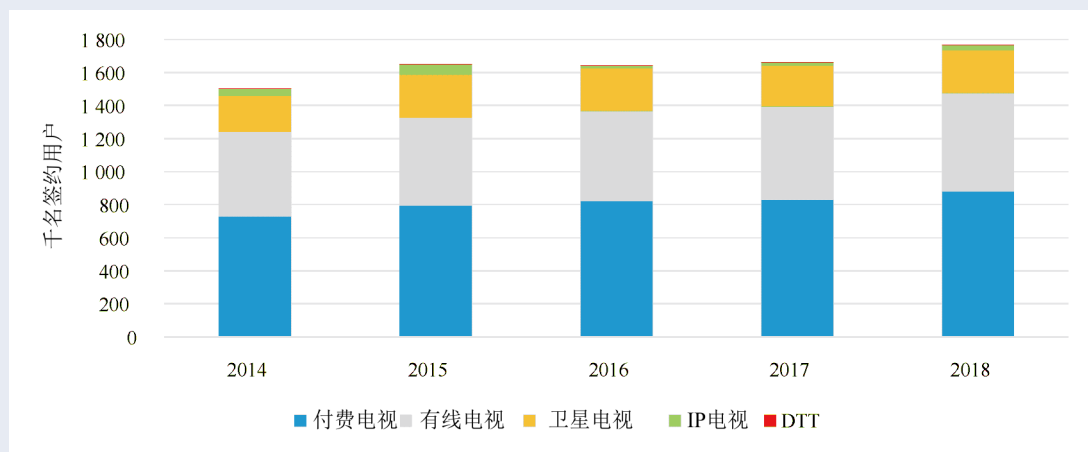
本指标系指所有多频道电视服务签约用户。在有的国家, 即使可通过有线电视或DTH卫星获得免费的多频道节目, 也只包括付费用户。与之相反, 在有的国家, 即使DTT、有线电视或SMATV家庭可能只能收看免费频道的重播, 它们也被包括在内。

(续)

**示例：**

哥斯达黎加电信监管总局（SUTEL）收集多频道电视签约用户的数据。按照分发技术分类。付费电视或多频道电视的主要分发技术为有线，之后是卫星，还有一小部分是由IP电视和数字地面电视提供的。

**图67：哥斯达黎加多频道电视签约用户（单位：千）**



来源：Estadísticas del sector de telecomunicaciones, 哥斯达黎加, 2018年, SUTEL. [[https://sutel.go.cr/sites/default/files/sutel\\_informe-esp\\_18\\_junio\\_ver\\_baja\\_0.pdf](https://sutel.go.cr/sites/default/files/sutel_informe-esp_18_junio_ver_baja_0.pdf)]

**相关性：**

多频道电视是通过电信网络提供的主要最终业务。越来越多的电信运营商将这一业务与附加（固定或移动网络）业务一起提供，例如采用捆绑的方式。不同分发技术的发展提供了有用信息，因为它反映了新网络和在现有网络上的改进的出现。

## 指标7.2: 地面多频道电视签约用户数 (i965c)

### 定义:

“地面多频道电视签约用户数”即有线电视、网络电视 (IPTV)、数字地面电视 (DTT) 和微波多点分配系统 (MMDS) 的签约用户数。

### 说明与范围:

本指标系指按上述定义的地面多频道签约用户数。在有的国家, SMATV (卫星控制天线电视) 因是由分发中心通过卫星接收节目, 所以被当成是卫星签约用户。但因为是通过电缆再传送给用户, 它被计入地面多频道签约用户。只有通过付费可获得附加频道时才应将地面多频道电视签约用户数包括在内。如果上述定义存在出入, 应在备注中说明。

### 收集方法:

可从国内持照付费电视运营商收集数据, 并在国家层级汇总。也可以从行业协会获得信息 (如果是DTH, 在没有付费签约用户的情况下, 它们可能会根据天线的销售情况估计DTH家庭数)。

### 与其他指标的关系:

此指标 (i965c) 是指标7.1: 多频道电视签约用户数(i965m)的组成部分。

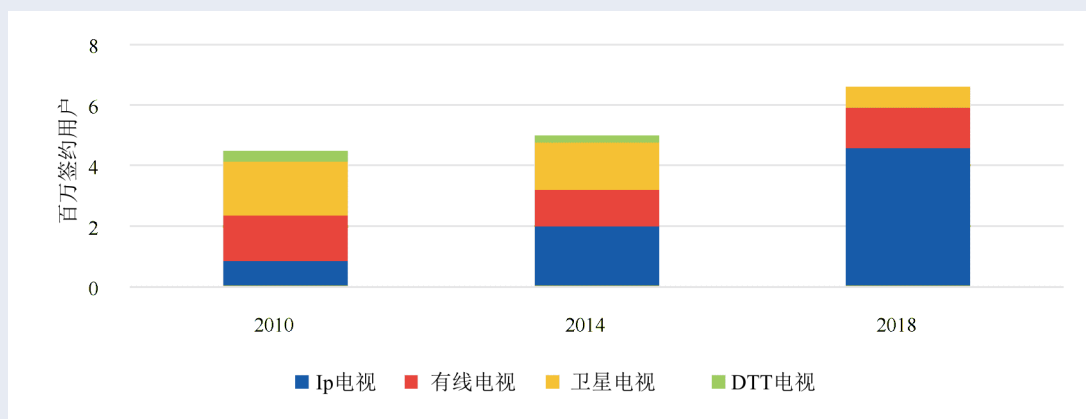
### 方法问题:

如果将有线电视、SMATV或DTT的所有用户包括在内, 即使在有的情况下它们只是再传送免费收看的节目, 各国的可比性也可能受到影响。有的国家可能会将SMATV签约用户排除在本指标之外。

### 示例:

此指标反映的支持付费电视业务的技术是为固定地点提供业务的有线或无线技术。西班牙的情况是, 由于2014年的一次并购 (一家光纤型提供商收购控制了前卫星供应商, 之后越来越多地在其拥有的FTTP网络上使用IP电视), 卫星直接传输至场地的情况已经减少。当数字切换在西班牙发生时, 通过地面数字电视提供服务的新来者加入付费电视阵营, 但几年之后他们就停止交易。

图68: 西班牙按技术划分付费电视签约用户 (单位: 百万)



来源: CNMC, 西班牙。数据可见: [<http://data.cnmc.es/datagraph/>]

### 相关性:

在新的光纤 (固定) 网络兴起并将覆盖延伸至有线网络之后, 多频道 (或者说付费电视) 签约用户越来越多地通过电信网络、并且经常是通过电信业务提供商来接收。多频道电视是广泛使用的业务, 需要高级的高速网络。

### 指标7.3: 卫星电视签约用户 (i965s)

**定义:**

卫星电视签约用户, 指直接到户 (DTH) 卫星服务付费用户的数量, 即通过能够接收卫星电视广播的碟形卫星天线接收付费电视服务。这里不包括免费卫星电视服务。直接到户 (DTH) 卫星天线签约用户数即能直接从卫星接收电视转播的签约用户数。

**说明与范围:**

本指标系指通过碟形卫星天线接收的多频道电视节目签约用户数。这种业务称为直达用户家庭 (DTH)。通过这种业务, 使用相应碟形卫星天线和机顶盒的签约用户能接收卫星电视广播节目\*。

因DTH服务世界上许多地方都可以免费提供, 并且包括在本指标中, 所以采用广义的“签约用户”一词。因此, 如果消费者享有DTH多频道服务, 无论他们是否付费, 它们都应算作是用户。

**收集方法:**

应从该国的业务提供商收集卫星业务的签约用户数。

**与其他指标的关系:**

此指标 (i965s) 是指标7.1: 多频道电视签约用户(i965m)的子指标。

**相关性:**

卫星接收内容已成为, 并将继续成为多频道电视的最常用的分发渠道。卫星的全球覆盖, 以及一对多的分发模式, 使卫星成为对多频道电视合同来说十分重要的网络。

\*.所附说明。电信发展办公室, 2011-2013年行政数据来源新电信/ICT指标, 国际电联, 2014年2月。

### 指标7.4: IPTV签约用户 (i965IP)

**定义:**

IPTV签约用户指互联网协议电视 (IPTV) 的签约用户数量, 即, 通过能够支持所需服务质量、体验质量、安全性、互操作性和可靠性水平的IP网络提供的电视服务。这里不包括在公共互联网上 (如, 通过流媒体) 获得的视频和过顶音像内容提供商的用户。

## 8 服务质量指标

149. 为了监测电信网络的可靠性，并比较其性能，衡量电信网络提供的的质量十分重要。确实，服务质量监测被认为是电信监管机构的核心职责之一（框13）。服务质量（QoS）指标也为消费者提供信息，使他们能够做出知情决策。本节涵盖的QoS指标主要与移动和宽带网络相关。

150. 一个重要的方法问题与测量QoS的技术指标的测量方法有关。主要使用三种方法，在进行基准厘定时，每种方法必须考虑的属性不同：

- i. 监管机构定义测量的条件和服务，运营商进行测量。监管机构经常定义一组QoS指标，以收集特定服务以及每个案例中使用的条件和方法数据。预先定义的测量参数是由各运营商开发的，运营商随后将信息发送给监管机构。
- ii. 由监管机构或独立的第三方进行QoS测量。测量通常基于国际标准或管理（框14）。
- iii. 终端用户测量是让用户测量业务的特定参数，可包括激活专门安装在用户只能手机或其他设备中的应用以编制测量数据，发送至中央服务器汇总。

151. 服务质量（QoS）指标在EGTI会议上收到持续关注。因此，2011-2013会议上引进了新的QoS指标。这组新指标的创新性在于同时关注话音和宽带业务，不论移动还是固定网络。

152. 以前收集QoS指标的经验显示，只有有限的几个国家收集指标8.1：每年每百条固定线故障数（i143）或指标8.2：不迟于下一个工作日清除的固定电话故障百分比（i141）。本手册保留这两个指标，以防任何国家认为收集这两个指标有意义，为指标提供世界范围内的统一定义。国际电联不再收集与固定话音业务提供相关的这两个指标。

153. 由于对主要业务QoS监测的持续关注，因此创建了QoS分组，以检查国际电联收集的指标的定义。该分组对一些纳入本版手册的现有指标的说明与范围进行修订，在未来可能建议额外的QoS指标。

### 框13：服务质量 – 监管作用与职责

制定服务质量（QoS）指导原则或者参数，以及根据这些已有的参数监测运营商绩效的方法和流程通常是监管者的职责。建立QoS目标并进行报告的根本目标是确保公众（即，消费者）获得服务，同时运营商不会因为过度的报告要求而妨碍他们的日常经营。QoS方面监管干预的水平经常取决于市场的竞争程度。一般来说，如果市场具备高度竞争性，监管机构在QoS检测和报告方面会采取更加不干预的做法。即便如此，无论市场情况如何，报告和报告分析流程都不应对运营商或监管者造成过重负担。此外，还应通过与运营商和监管机构中间的协商来制定符合实际的基准，使流程易于管理，并有助于识别消费者未接受到适当服务水平服务的领域。

### 框13：服务质量 – 监管作用与职责（续）

虽然各辖区做法不同，但监管目标都应该是确保：**(i)**为电信用户提供可接受水平的服务；和**(ii)**消费者了解不同业务提供商/运营商的性能差异，从而使他们能够就其首选的业务提供商做出明智选择。在这方面，QoS指标是最有效的监管工具之一。

最终，消费者应从QoS规则的实施中收获益处。例如，在某些情况下，运营商实施处罚而非投资以改善QoS。在这种情况下，征收罚金不会给消费者带来任何直接好处。另一方面，消费者可以从违反QoS标准的处罚中获得直接好处，例如，消费者获得免费服务、追溯退款作为糟糕QoS的补偿，或者在服务提供等候名单中上升到首位。

来源：国际电联监管工具箱，见 <http://www.ictregulationtoolkit.org/toolkit/6.6>

## 指标8.1：每年每百条固定线故障数（i143）

### 定义：

“每年每百条固定线故障数”即报告的固定电话线路故障总数。不属于公众电信运营商直接责任的故障不应包括在内。每年每百条固定线故障数反映的是国内所有固定电话运营商报告的总数。

### 说明与范围：

本指标系指致使不能使用服务（即用户不能拨打或接听电话）的固定电话线网络上的技术故障。不属于技术性质的故障，或者不在电话运营商控制范围之内的故障都不应包括在内。这类故障包括客户未插接电话，或者极端的天气条件。

### 收集方法：

可从国内的所有持照固定电话运营商收集数据。最好是向运营商调查故障数，而不是每100条固定电话线路的故障数，再在国家层级将各运营商的数据进行汇总，再除以模拟固定电话线，然后乘以100而得出国家的相应指标。

### 与其他指标的关系：

此指标（i143）应系指指标1.4：模拟固定电话线报告的故障数（i112a）。

### 方法问题：

本指标系指固定电话网的技术故障。它不能反映出蜂窝移动等其他网络的故障。在有的国家，如果报告数据的运营商未提供有关故障原因的信息，则本指标包括非技术性故障。

### 相关性：

国际电联不再收集此指标。



### 指标8.2: 不迟于下一个工作日清除的固定电话故障百分比 (i141)

**定义:**

“不迟于下一个工作日清除的固定电话故障百分比”即在下一个工作日结束之前（即不包括周末和节假日等非工作日）修复的报告固定电话故障数。本指标反映的是国内所有固定电话运营商清除的故障总数。

**说明与范围:**

本指标系指在下一个工作日结束之前（即不包括周末和节假日等非工作日）修复的固定电话故障百分比。有关故障的定义，见上一指标。它不是指蜂窝移动网的故障。

**收集方法:**

可从国内的所有持照固定电话运营商收集数据。宜向运营商调查在下一个工作日结束之前清除的故障总数以及总故障数，再在国家层级将这些数据进行汇总，将在下一个工作日结束之前清除的故障总数除以总故障数，然后乘以100。

**与其他指标的关系:**

此指标 (i141) 系指报告的指标1.4: 模拟固定电话线故障 (i112a)。

**方法问题:**

本指标系指固定电话网的技术故障。它不能反映出蜂窝移动等其他网络的故障。在有的国家，如果报告数据的运营商未提供有关故障原因的信息，则本指标包括非技术性故障。有可能并非所有运营商都会报告故障清除率。

**示例:**

印度电信管理局 (TRAI) 公布了一些服务质量统计数据，包括与固定电话网相关的数据。固定电话网质量参数对比了国内运营商的业绩和印度电信管理局建立的一些的基准值 (表 19)。

**表19: 印度固定电话网服务质量 (2011年一季度)**

参数	基准	未达到此基准的服务提供商
每100签约用户每月的故障发生率	≤5	<b>BSNL</b> – Chhattisgarh (5.56), HP (6.77), MH (6.28), UP-W (5.08), Uttaranchal (5.37), WB (5.19) <b>MTNL</b> – Delhi (6.06), Mumbai (6.05) Bharti Airtel – MP (6.00) <b>HFCL</b> – Punjab (5.29)
在下一个工作日结束之前修复的故障百分比	≥ 90%	<b>BSNL</b> – A&N (84.85%), HP (87.86%), J&K (61.87%), Kolkata (88.80%), KR (79.37%), MH (82.00%), NE-II (87.81%), WB (89.19%) <b>MTNL</b> – Delhi (87.29%) <b>HFCL</b> – Punjab (88.53%)
在三天内修复的故障百分比	≥ 100%	<b>BSNL</b> – AP (96.79%), Assam (98.39%), Bihar (95.15%), CHN (98.55%), Chhatisgarh (98.90%), GJ (98.19%), HP (97.74%), HR(99.98%), J&K (72.45%), Kolkata (97.54%), Kerala (92.58%), KTK (97.63%), MH (86.50%), NE-I (99.37%), OR (99.78%), PB(99.50%), Raj(98.86%), TN(98.77%), UP E(99.39%), UP-W(99.07%), Uttaranchal (97.02%), WB(92.02%) <b>Bharti Airtel</b> – MP(99.23%) <b>MTNL</b> – Delhi (93.85%), Mumbai (97.51%) <b>HFCL</b> – Punjab(98.36%)

来源: 摘自印度电信管理局 (2011年), “印度电信服务业绩指 – 2011年1-3月”。见[http://www.trai.gov.in/WriteReadData/trai/upload/Reports/55/Indicator\\_Report-Mar-11.pdf](http://www.trai.gov.in/WriteReadData/trai/upload/Reports/55/Indicator_Report-Mar-11.pdf)。

(续)

**相关性:**

国际电联不再收集此指标。

**框14: ETSI QoS标准**

欧洲电信标准化协会 (ETSI) 已制定了测量服务质量的标准。

1. ES 202 057-1 包含与一般用户相关的QoS参数定义和测量。这些定义和参数可被用于任何服务。本文档的附加部分介绍了包含服务特定用户相关QoS参数定义和测量方法的文件。
2. EG 202 057-2 [i.4] 包含用于通过公共电信网络传输的语音、第三类 (G3) 传真、调制解调器数据业务和短信的用户相关的QoS参数定义和测量方法。数据参数是为使用符合ITU-T建议书V.90 [4]和V.92 [5]要求的调制解调器的情况指定的, 因为此类型的调制解调器最为常用。
3. EG 202 057-3 [i.5] 包含用于公共用地 (PLMN) 用户相关的QoS参数定义和测量方法

来源: ETSI ES 202 057-1 V2.1.1 (2013-01) [https://www.etsi.org/deliver/etsi\\_es/202000\\_202099/20205701/02.01.01\\_60/es\\_20205701v020101p.pdf](https://www.etsi.org/deliver/etsi_es/202000_202099/20205701/02.01.01_60/es_20205701v020101p.pdf)

154. 连续几届EGTI会议 (2011-2013) 上通过了一系列新的QoS指标, 并在之后提供给当年的世界电信/ICT指标专题研讨会 (WTIS)。这些新指标系指从移动网络进行语音通话时出现的问题、固定和移动服务用户投诉的相对数量, 以及激活固定宽带连接所需的时间。定义遵循所附说明 (国际电联, 2014年<sup>11</sup>以及EGTI2019年会议上的分组报告提供的附加说明和示例<sup>12</sup>。

**指标 8.3: 蜂窝移动网络不成功呼叫率 (i146u)**

**定义:**

蜂窝移动电话不成功呼叫率指某一年的不成功蜂窝移动呼叫数量在全年蜂窝移动呼叫总数中的占比。一次不成功呼叫是指向某一有效号码进行的、满足以下条件的呼叫: (a) 该呼叫未被应答, (b) 被呼叫方没有出现忙音, 以及(c) 在网络收到呼叫号码最后一个数字后的40秒内, 呼叫方没有铃声响起。呼叫方必须在蜂窝移动网络的覆盖内。

数据应以百分数形式表达。

**说明与范围:**

此指标应包括满足以下条件的所有移动电话呼叫: (1) 在覆盖区域; (2) 在40秒之内; 和(3) 呼叫的是一个有效号码。

移动电话呼叫可以由于以下任何原因被视为不成功呼叫: (a) 无应答, (b) 忙音, 或(c) 无响铃。

用于此指标的公式为:

$$\left\{ \frac{\text{呼叫次数} - \text{成功呼叫次数}}{\text{呼叫此时}} \right\} \times 100$$

<sup>11</sup> 国际电联, 所附说明, 2014年, op. cit.

<sup>12</sup> 在EGTI会议上QoS分组工作总结报告, 2019年9月

(续)

**收集方法:**

可以从两个来源收集数据: (1) 运营商, 或(2) 监管机构或独立机构的现场测量(测试)。如果采用方法(1), 监管机构必须提供要测试的具体参数、地点、网络级别和其他规格, 从而使每个运营商进行的测量是在相同条件下采用相同方法进行的。一些监管机构使用ETSI定义的国际标准(ETSI EG 202 057)以采用统一的测试方法\*。

若数据由运营商提供, 建议遵循以下原则:

- 业务提供商应使用自动数据收集系统, 根据网络计数器, 注册网络实际通信量。
- 网络计数器每年每天24小时收集信息, 方式是反映在不同日期、星期和月份的通信量的差异。
- 测量必须提供大于10%的相对准确率, 置信度达95%。
- 该比率的计算方法是成功呼叫的次数除以测量期间的总呼叫次数。

由于使用的方法可能产生不同国家或运营商的可比性问题, 请简要说明在QoS测试中采用的方法。

**与其他指标的关系:**

此指标(i146u)应指蜂窝移动电话签约用户(i271)报告的不成功呼叫。

**方法问题:**

数据来自运营商或在事先规定的条件下为每个运营商进行测试的独立机构。一旦收集到运营商层级的信息, 数字将被在国家层级汇总。根据运营商的市场份额对数据进行加权很重要, 因为这带来对整个市场的代表性观点。可根据每个运营商的最终业务的签约用户的比例计算在市场份额。

**示例:**

阿曼苏丹国电信监管局(TRA)要求电信业务的提供商(移动和/或者固定)每季度向TRA报告指定的指标数量的QoS成绩。TRA在其网站和业务提供商网站以及本地报纸上发布QoS成绩。

该指标的值是季度内整个网络通信量的总和。

**表20: 2018年阿曼移动不成功呼叫率**

国际电联指标		蜂窝移动网络不成功呼叫率(%)					2018年 总数(平均)
等量TRA 指标	阈值	业务提供商	Q1 2018	Q2 2018	Q3 2018	Q4 2018	
呼叫设置成功率	>98%	运营商1	99.04%	99.05%	99.11%	99.01%	99.05%
		运营商2	99.85%	99.83%	99.86%	99.87%	99.85%

来源: TRA, 阿曼

**相关性:**

无论是通过独立代理商测量还是由用户凭感知测量, 服务质量都是要监测的重要元素。消费者在未获得期待活动时投诉。执照条件或者电信条例往往要求运营商必须遵守特定的服务质量标准, 因此应加以测量。

\* [https://www.etsi.org/deliver/etsi\\_eg/202000\\_202099/20205701/01.03.01\\_60/eg\\_20205701v010301p.pdf](https://www.etsi.org/deliver/etsi_eg/202000_202099/20205701/01.03.01_60/eg_20205701v010301p.pdf)

## 指标 8.4: 蜂窝移动网络掉线呼叫率 (i146d)

### 定义:

蜂窝移动网络掉线呼叫率系指蜂窝移动来话呼叫和去话呼叫已经实现正确连接, 并已因此被分配通信信道, 却在用户正常通话完毕前, 因运营商网络内部出现提前终止, 造成呼叫掉线或中断的这种来话和去话呼叫数量占呼叫总数的比例。提前终端的原因出在运营商网络内部。

数据应用百分比表示。

### 说明与范围:

此指标应包括在以下条件下成功建立连接的所有移动电话的来话和去话: (1) 在覆盖区域; (2) 呼叫的是一个有效号码, 和(3) 已被分配通信信道。

如果在用户正常通话完毕前出现任何干扰, 则移动蜂窝电话通话被认为掉线。

使用的公式为:

$$\left\{ \frac{\text{报告期内掉线总数}}{\text{报告期内通话总数}} \right\} \times 100$$

### 收集方法:

可以从两个来源收集数据: (1) 运营商, 或(2) 监管机构或独立机构的现场测量 (测试)。如果采用方法(1), 则

- 业务提供商应使用自动数据收集系统, 根据网络计数器, 注册网络实际通信量。
- 网络计数器每年每天24小时收集信息, 方式是反映在不同日期、星期和月份的通信量的差异。
- 测量必须提供大于10%的相对准确率, 置信度达95%。
- 该比率的计算方法是成功呼叫的次数除以测量期间的总呼叫次数。

由于使用的方法可能产生不同国家或运营商的可比性问题, 请简要说明在QoS测试中采用的方法。

### 与其他指标的关系

此指标 (i146d) 应指蜂窝移动电话签约用户 (i271) 报告的呼叫掉线。

### 方法问题:

数据来自运营商或在事先规定的条件下为每个运营商进行测试的独立机构。一旦收集到运营商层级的信息, 数字将被在国家层级汇总。建议按每个运营商的市场份额对数据加权。

### 示例:

阿曼苏丹国电信监管局要求电信业务的提供商 (移动和/或者固定) 每季度向TRA报告指定的指标数量的QoS成绩。TRA在其网站和业务提供商网站以及本地报纸上发布QoS成绩。

该指标的值是季度内整个网络通信量的总和。

**表 21: 2018年阿曼移动通话掉线率**

国际电联指标		蜂窝移动掉线率 (%)				
等量TRA 指标	阈值	等量TRA 指标	阈值	等量TRA 指标	阈值	等量TRA 指标
通话掉线率	<0.8%	通话掉线率	<0.8%	通话掉线率	<0.8%	通话掉线率
		Operator 2	0,29%	0,27%	0,22%	0,19%

来源: TRA, 阿曼

### 相关性:

电信终端用户大部分通过移动网络进行通话。测量移动网络运营商为这项业务提供的质量对于消费者的认知和监管机构的监控都十分重要。

### 指标 8.5: 每百位蜂窝移动签约用户的投诉数量 (i146c)

**定义:**

每百位蜂窝移动签约用户的投诉数量, 是某一年所收到的有关蜂窝移动业务提供的投诉数量相对于在用蜂窝移动用户总数的百分比。

**说明与范围:**

统计数字应包括当年所收到的有关蜂窝移动业务提供(包括话音、短信和数据)的所有投诉(无论投诉是否有效、主题是什么)。如果同一客户就同一主题提出过一次以上的投诉, 则每次投诉应分别计算。如果客户在已有投诉尚未处理完毕前再次投诉, 则该投诉不单独计算, 而应视为第一次未处理完毕投诉的后续。

**收集方法:**

可以从两个来源收集数据: (1) 运营商, 或(2) 监管机构或独立机构的现场测量(测试)。如果采用方法(1), 监管机构必须提供要测试的具体参数、地点、网络级别和其他规格, 从而使每个运营商进行的测量是在相同条件下采用相同方法进行的。一些监管机构使用ETSI定义的国际标准(ETSI EG 202 057)以采用统一的测试方法。

由于使用的方法可能产生不同国家或运营商的可比性问题, 请简要说明在QoS测试中采用的方法。

**与其他指标的关系:**

此指标(i146c)指蜂窝移动电话签约用户(i271)报告的投诉。

**方法问题:**

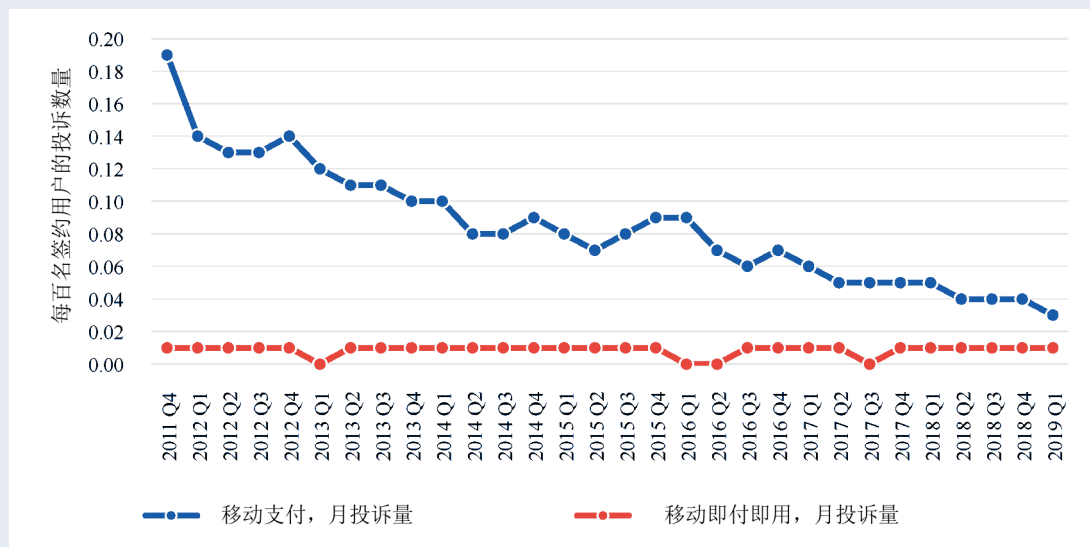
数据来自运营商或在事先规定的条件下为每个运营商进行测试的独立机构。一旦收集到运营商层级的信息, 数字将被在国家层级汇总。建议按每个运营商的市场份额对数据加权。

**示例:**

英国电信管理机构 – 英国通信管理局(Ofcom)每季度编制不同业务的投诉数据。在英国, 消费者通常首先向服务提供商提起投诉。可通过电话、新建或其网站上的在线表格向Ofcom投诉服务。Ofcom按运营商和行业平均值发布数据。对于移动网络, Ofcom区分后付费和预付费。预付费的投诉较少, 但可能是因为用户容易更换运营商。后付费业务的投诉已经逐渐减少。Ofcom注意到, 对后付费移动运营商相关的投诉的主要类型是投诉处理、与计费相关的问题、定价、收费和与更换运营商相关的问题。Ofcom还注意到, 收到的投诉可反映运营商投诉处理的相对质量(不足)。

(续)

图69：英国每百位蜂窝移动签约用户的投诉数量



注：数据仅涵盖消费者选择报告给Ofcom的投诉，不包括消费者直接向其提供商或其他机构发起的投诉。其本身仅提供了与任何运营商相关的投诉的部分情况。

来源：Ofcom, 2019年, “电信和付费电视投诉” [https://www.ofcom.org.uk/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0018/158013/telecoms-pay-tv-complaints-q1-2019.pdf](https://www.ofcom.org.uk/__data/assets/pdf_file/0018/158013/telecoms-pay-tv-complaints-q1-2019.pdf)

**相关性：**

当消费者认为服务未达到预期或运营商之前提供的服务的质量时，他们会提出投诉。随着时间的推移，了解和跟踪消费者的投诉数量是有意义的。

**指标8.6：每百位移动宽带签约用户的投诉数量 (i146mw)**

**定义：**

每百位移动宽带签约用户的投诉数量系指某一年所收到的有关移动宽带业务提供的投诉数量相对于在用移动宽带用户总数的百分比。

**说明与范围：**

统计数字应包括当年所收到的有关移动宽带业务提供的所有投诉（无论投诉是否有效、主题是什么）。如果同一客户就同一主题提出过一次以上的投诉，则每次投诉应分别计算。如果客户在已有投诉尚未处理完毕前再次投诉，则该投诉不单独计算，而应视为第一次未处理完毕投诉的后续。

**收集方法：**

数据来自运营商或在事先规定的条件下为每个运营商进行测试的独立机构。一旦收集到运营商层级的信息，数字将被在国家层级汇总。建议按每个运营商的市场份额对数据加权。

**与其他指标的关系：**

此指标 (i146mw) 指蜂窝移动电话签约用户 (i271) 报告的投诉。

**方法问题：**

由于使用的方法可能产生不同国家或运营商的可比性问题，请简要说明在投诉测量和汇总阶段使用的方法。

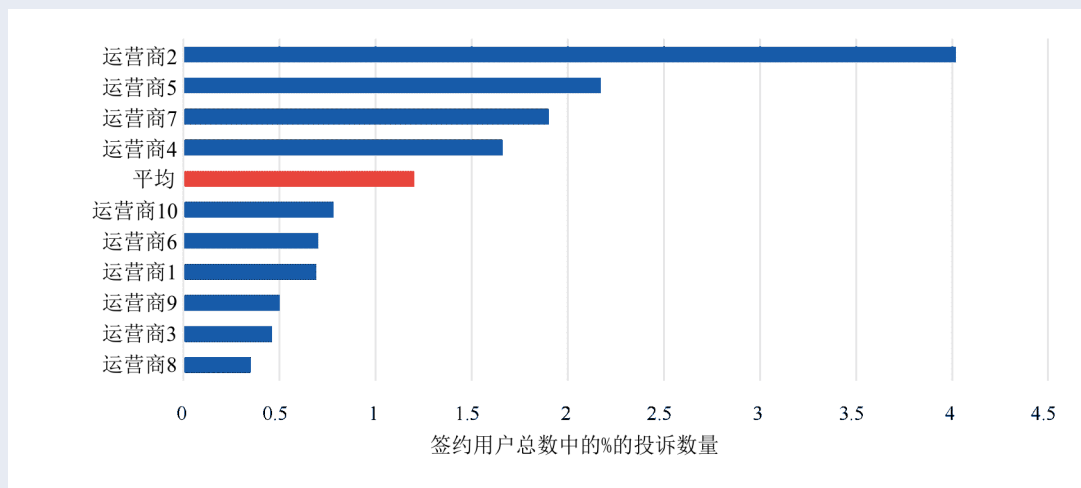


(续)

**示例:**

西班牙经济部负责电信服务的服务质量 (QoS) 监管, 定期收集与固定电话或固定宽带业务相关的投诉。在2019年第三季度, 平均每百名居民签约用户对运营商的固定业务 (语音或宽带) 总共提出1.2个投诉。

**图70: 西班牙2019年第三季度对固定业务 (语音或宽带) 提出的投诉的平均数量**



来源: Informe de seguimiento de los niveles de calidad de los servicios. Tercer trimestre 2019, Ministerio Economía, 西班牙

**相关性:**

移动宽带业务是采用率最高的业务。越来越多的消费者在家和在出国旅行时使用移动宽带。新技术提供了更高的速度和更好的质量。重要的是追踪质量参数和投诉, 从而随时间推移监测连接改进。

**指标 8.7: 每百位固定宽带签约用户的投诉数量 (i147c)**

**定义:**

每百位固定宽带签约用户的投诉数量, 是某一年所收到的有关固定宽带业务提供的投诉数量, 相对于在用固定宽带用户总数的百分比。

**说明与范围:**

统计数字应包括当年所收到的有关固定宽带业务提供的所有投诉 (无论投诉是否有效、主题是什么)。如果同一客户就同一主题提出过一次以上的投诉, 则每次投诉应分别计算。如果客户在已有投诉尚未处理完毕前再次投诉, 则该投诉不单独计算, 而应视为第一次未处理完毕投诉的后续。

**收集方法:**

数据由负责接收客户关于电信服务的投诉的实体收集。在一些国家, 可有多个机构负责收集电信服务投诉。也可能出现消费者应先向运营商投诉的情况。应在一份说明中对包括投诉机构和任何限制在内的投诉流程进行总结。

由于使用的方法可能产生不同国家或运营商的可比性问题, 请简要说明在投诉测量和汇总阶段使用的方法。

**与其他指标的关系:**

此指标 (i147c) 应系指固定宽带签约用户 (i4213tfbb) 报告的投诉。

(续)

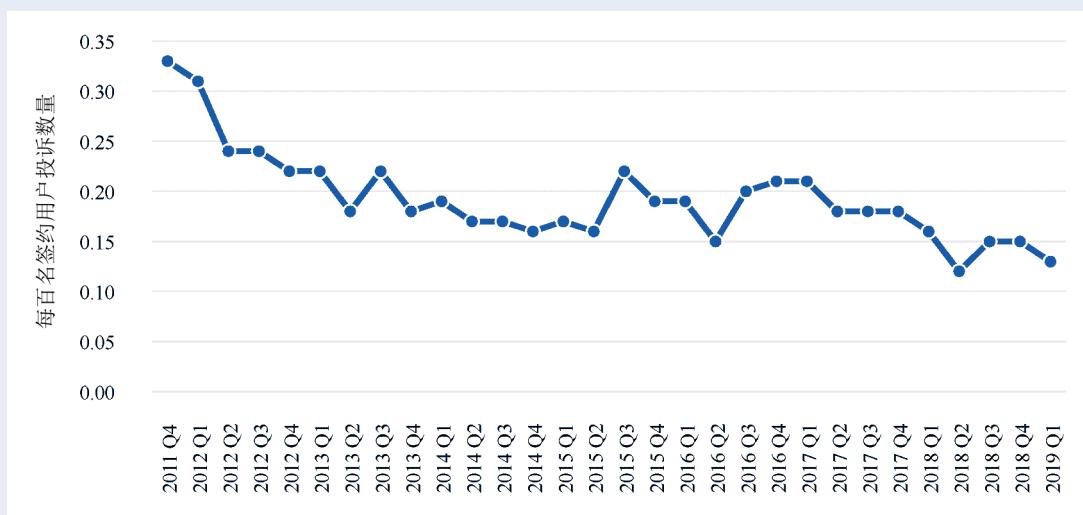
**方法问题：**

数据来自运营商或在事先规定的条件下为每个运营商进行测试的独立机构。一旦收集到运营商层级的信息，数字将被在国家层级汇总。建议按每个运营商的市场份额对数据加权。

**示例：**

英国电信管理机构 – 英国通信管理局（Ofcom）每季度编制不同业务的投诉数据。在英国，消费者通常首先向服务提供商提起投诉。可通过电话、新建或其网站上的在线表格向Ofcom投诉服务。Ofcom按运营商和行业平均值发布数据。

**图71：英国每百位固定宽带签约用户投诉数量**



注：数据仅涵盖消费者选择报告给Ofcom的投诉，不包括消费者直接向其提供商或其他机构发起的投诉。其本身仅提供了与任何运营商相关的投诉的部分情况。

来源：Ofcom.2019年，“电信和付费电视投诉” [https://www.ofcom.org.uk/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0018/158013/telecoms-pay-tv-complaints-q1-2019.pdf](https://www.ofcom.org.uk/__data/assets/pdf_file/0018/158013/telecoms-pay-tv-complaints-q1-2019.pdf)

**相关性：**

固定宽带速度各异，取决于宣称的名义（下载/上传）速度。消费者投诉可能与合约中未提供的方面相关，例如连接速度。

### 指标8.8: 固定（有线）宽带业务激活时间（i147t）

**定义:**

固定宽带业务激活时间，指从申请日期到业务激活日期之间的时长。该统计应提供某一年内所收到的覆盖区内的所有新申请的平均业务激活时间。

**说明与范围:**

固定宽带业务的业务激活时间系指包括在指标3.4b: 固定宽带签约用户（i4213tfbb）中的业务。固定宽带业务系指分类为以不小于256 kbit/s的下行速度高速接入公共互联网（TCP/IP连接）的业务。固定宽带业务包括:

- 有线调制解调器、DSL、光纤到户/楼、其他固定（有线）宽带互联网用户、卫星宽带以及地面固定无线宽带。
- 固定WiMAX和任何其他固定无线技术。
- 住宅签约用户和组织签约用户。

不包括通过蜂窝移动网接入数据通信（包括互联网）的签约用户。

在统计此总数时，不用考虑缴费方式。

**收集方法:**

数据来自运营商或在事先规定的条件下为每个运营商进行测试的独立机构。一旦收集到运营商层级的信息，数字将被在国家层级汇总。建议按每个运营商的市场份额对数据加权。

在任何情况下以及由于使用的方法可能产生重要分歧和不同国家或运营商的可比性问题，请简要说明在QoS测试中采用的方法。

**与其他指标的关系:**

此指标（i147t）应系指为指标3.4b: 固定宽带签约用户（i4213tfbb）报告的业务激活时间。

**方法问题:**

固定宽带业务签约用户的激活时间应为全年平均，即从业务提供商请求服务到终端用户激活业务的时间。应考虑日历日。

固定宽带业务激活时间:

$$[Time] = \frac{\sum_{i=1}^N ((t_{2,i} - t_{1,i}))}{N}$$

其中  $(t_{1,i})$  为应用服务事件i的时间点

$(t_{2,i})$  为激活服务提供事件i的时间点

N是服务应用的数量

测量每个运营商的业务激活时间，之后在全国层面汇总，根据这一最终服务的用户的市场份额对总数进行加权。

一些监测此参数的监管机构根据激活过程的特定最大持续时间（例如10、15或25天）来测量它，取决于管辖范围和业务。

(续)

**示例：**

阿曼苏丹国电信监管局（TRA）要求电信业务的提供商（移动和/或者固定）每季度报告指定的指标数量的QoS数据。在监管机构网站、业务提供商网站以及本地报纸上发布QoS报告。

**表22：2018年阿曼固定宽带业务10天激活时间的遵守情况**

国际电联指标		固定宽带业务激活时间（用天数表示）					
等量TRA指标	阈值	业务提 供商	2018年第 1季度	2018年第 2季度	2018年第 3季度	2018年第 4季度	2018年 整体（平 均）
在10个工作日内 完成服务地区接 驳线接入线路的 订单的百分比	>90%	运营商1	98.22%	97.89%	97.01%	97.29%	97.6%
		运营商2	99.95%	99.97%	99.97%	99.95%	99.96%

来源：TRA，阿曼

**相关性：**

一旦一个家庭或地点被固定网络覆盖，应监测执行新连接所支出的时间，以确定特定位置的连接是否存在任何问题。

## 9 ICT价格数据收集与基准厘定

155. 有关价格层次和结构的数据（信息通信技术（ICT）服务的价格）可用于各种分析用途。首先，价格可以提供有关ICT服务负担能力的信息。其次，价格结构体现了固定费用对比使用费用的重点。

156. 国际电联收集以下业务的价格：固定电话、移动蜂窝业务（话音和短信）、固定宽带和自2012年开始收集的移动宽带。正如后面将详细介绍的那样，为进行基准厘定，事先假设了每项业务的一揽子具体数量，从而获取给定业务组合的支出和消费的数量。为进行国际比较，所有价格均使用美元、购买力平价（PPP）美元和占每个国家的人均国民总收入的百分比表示。假设消费周期为月。

157. 2017年对使用的一揽子方案进行修订：EGTI创建了一个子小组，分析消费模式证据并建议对基准厘定进行一些修改和添加<sup>13</sup>。

158. 国际电联采取一揽子的方法，可以与其他国际机构（经合组织、欧盟委员会等）的一揽子方案和取得的成果进行比较，并方便随时间推移为消费一揽子方案引进新的业务和捆绑<sup>14</sup>。

159. 最近观察到一些消费行为趋势：话音呼叫正在更多地依靠移动网络进行，明显取代固定网络。过顶提供商（OTT）促进了大量通过移动网络提供的新业务的使用，这些业务中的一些与传统运营商提供的服务非常类似。今天，可以通过任何移动商的网络或者使用开放互联网通过专门软件来拨打电话，绕过运营商提供的传统业务。

160. 创新、过顶业务提供商的兴起以及移动市场普遍的竞争性，导致服务价格的不断下降。移动通话的收费多年来不断下降。智能手机的数据或宽带消费量的使用正在上升，同时每GB或MB消费的价格明显降低，尤其是在促成更快速度的新技术或标准得到部署时。

161. 未来比较不同价格，可采取不同方式。国际电联以及多个其他国际组织选择的基准厘定方式的基础是定义一个消费一揽子方案，即可代表用户的平均消费的每月每用户话音和数据的具体消费量。这一一揽子方法与按照运营商提供的至少一项业务的可用价格的假定消费相符，由此根据预先假定的消费量得到每个价格的最终支出。

162. 当然，方法规定了与如何选择基准厘定价格和假定哪些具体的服务特征和消费模式相关的多个其他问题。

163. 对于基准厘定来说，可选择所有可用方案来进行支出比较，但这一过程成本高昂。市场份额高的运营商比为小众部门提供服务的小运营商更具代表性。收集所有可用价格成本高昂，需要密集资源，要求准备好每个价格组成部分用于计算收集的支出。一个方案可能仅收集网内呼叫，而另一个方案则平衡网内和网外呼叫。一些方案的非峰值费用非常低（夜间呼叫），而另一些方案可能不对一天或者一周的时间段进行区分。要选择哪个方案？在从各方案中获得最终支出后，是否所有的方案组合都真正可进行比较？

<sup>13</sup> 从2011年到2013年，批准收集多个宽带价格，见《行政数据来源的新电信/ICT指标》2011-2013年，所附说明，电信发展局，国际电联，2014年2月。

<sup>14</sup> 对于经合组织假设的一揽子方案的描述，见《修订的经合组织一揽子电信价格》，通信基础设施和服务政策工作组，经合组织，DSTI/CDEP/CISP(2017)4/Final，2017年12月

164. 对于价格不同所有相关方面，一揽子方法需要做出假设，从而使消费假设统一适用于所有价格。本节对移动业务价格进行基准厘定所需的假设进行了详细描述。

## 9.1 2018年的“一揽子方案”修订

165. 因为需要更新不同“一揽子方案”中假设的消费量，2017年EGTI创建了一个子小组，对之前的消费模式进行修订，并建议新的一揽子方案。子小组从大量国家收集关于话音、短信和数据业务的平均消费量数据，最后分成两个一揽子方案（低/高）。样本中的大多数国家的移动业务被纳入两个一揽子方案之一。

166. EGTI/WTIS2018年通过的主要变更与移动业务相关。通过该变更，更高的消费水平得以采用。表23提供了旧一揽子方案和新一揽子方案假设的消费量的主要变更。

**表23：修订的ICT移动网络业务价格一揽子方案**

业务	旧一揽子方案（2017年之前）	新一揽子方案（2018年起）
话音	50分钟 + 100条短信	70分钟 + 20条短信
话音+数据	不收集	低：70分钟 + 20条短信 + 500 MB
		高：140分钟 + 70条短信 + 1.5 GB
仅为数据（宽带）	预付费，手机设备：500 MB	1.5 GB/月，智能手机或者电脑设备签约用户
	后付费，电脑设备：1 GB	

167. 2018年进行的修订给移动一揽子方案带来重要变化：

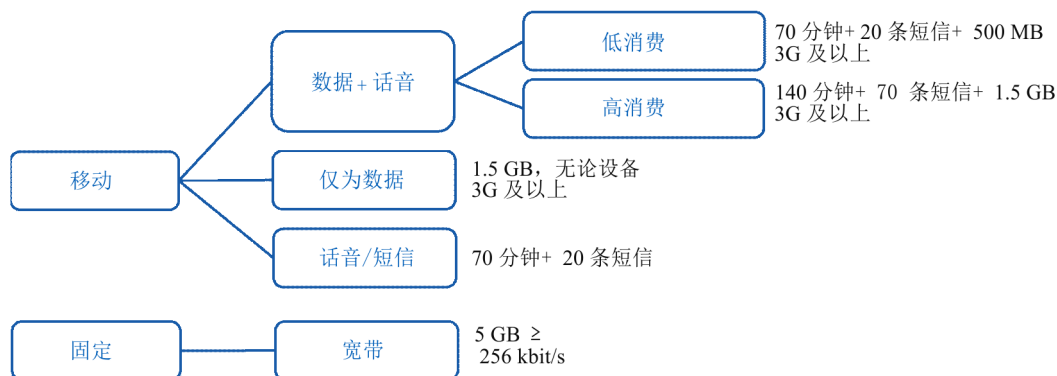
- 自2018年起出现了结合话音和（宽带）数据的一揽子捆绑的可能性。这一捆绑被定义为不同强度或数量的话音和数据消费：低和高。
- 2018年之前会区分用于消费宽带的不同终端设备（电脑设备对手机设备）。2018年，这一区分被取消。
- 在2018年之前，一揽子方案中包括的短信数量相对较多（每月100条）。考虑到几乎遍及世界的短信消费量的逐年明显减少趋势，减少了一揽子方案中包括的短信数量，即低用量一揽子方案每月20条，高用量一揽子方案每月70条。
- （宽带）数据的消费量增加：从1 GB（智能手机为500 MB）到1.5 GB。这使得全世界的消费量更具代表性。
- 对于仅为话音价格，假定的分钟数增加（从50增加到70分钟）。

168. 2018年EGTI会议上通过了新一揽子方案，并明确提出了关于定期修订一揽子方案的一般性建议。

169. 为了对支出进行比较，消费一揽子方案需要定义假设每个业务的个人每月消费量。图72介绍了仅为移动话音、仅为（宽带）数据和包括话音和数据的不同消费一揽子方案。



图72：2018年批准的国际电联ICT价格一揽子方案



来源：国际电联

170. 考虑到这些假设的消费水平，下一步是选择要用于计算给定消费水平的支出的价格。

## 9.2 移动网络业务价格

171. 图72明确展示了所使用的三个不同的移动业务一揽子方案：

- (1) **m包含三项业务的移动消费（低/高）**：语音、短信和数据。在此，所选择的方案可以是捆绑方案（在同一个商业合约中提供三项业务），或可以由两项不同业务构成：一个是语音加短信合约，另一个是仅为移动数据的合约（考虑到所有合约至少可分为指定的低/高消费水平）。如果选择两个不同合约，则累加每个合约的总支出，以获得三项业务的总支出。
- (2) **（仅）移动数据**：选择提供至少1.5 GB月数据消费量的方案。所选择的方案可能是捆绑方案（比如数据加语音）—如果该方案比指定的1.5 GB数据消费方案便宜的话。或者，可以是更便宜的每月1.5 GB的单独方案。如果是这种情况，第二种方案（单独数据方案）被选择作为基准，因为这是可用的最便宜的选项。
- (3) **仅为移动语音和短信**：选择为消费者提供70分钟语音和20条短信的方案。此消费量最好通过一个捆绑合约或每项服务（一方面是语音，另一方面是短信）的单独合约。应选择捆绑或单独合作作为基准，取决于哪种合约最便宜。

172. 移动业务的价格随着时间推移发生变化，合约形式亦是如此。一开始是根据消费的分钟数对移动呼叫收费，必须支付设置成本。许多用户现在签署了分段定价方案，在时间段内以全包价格提供的总分钟数。消费的分钟数越多，语音呼叫的平均价格越低。

173. 移动业务反映了重要的规模和范围经济，因为一开始部署网络所需的固定投资分布在许多分钟、千兆字节和用户上，促进了在单独业务合约中捆绑若干最终业务。今天，语音、短信和宽带接入的捆绑时非常常见的合约形式。

174. 这些趋势影响了移动业务的定价。一开始，以预付费和合约形式的形式，为语音业务提供简单的按分钟计算的价格。单价不同，取决于呼叫情况（网内/网外、国内/国际、拨打至移动/固定网络）。之后出现了准统一费率，不同通话量（分钟数）的费用

不同。随着3G网络的部署，数据额度与通话量绑定。之后，随着4G/LTE网络覆盖更多人口，无限数据和话音方案被引进，最终价格中也开始包含附加业务，于是种类繁多的方案可供终端用户选择。

175. 世界各地提供的移动业务方案种类繁多。在许多国家，购买最多的话音（和数据）方案以消费的每分钟（或每MB）为基础。从这些个人（消费的每单元）价格可以获得每个服务给定消费量所表示的总支出。此联系需要考虑的服务特性是：一定比例的通话被假设为网外，一定比例被假设为国际（或国内或固网）接听方，一定量的通话被认为是非峰值（峰值）时段通话。每个特定类别的通话单价可不同，取决于接听方和消费时间。在一些国家发起的呼叫的设置费用也要包括在内，并在平均呼叫的特定时间内（2分钟）分配。

许多国家不再宣布每分钟价格。大部分方案提供分段定价，或以固定价格，在一个月或相关时间段内消费的一定分钟数（即通话）或数据量（即宽带）。假设的一揽子方案特定消费的支出不是构建在每分钟价格的基础上，而是首先检查所选择的方案是否能够满足消费一揽子方案要求，然后选择支出最低的方案。

176. 收集作为单独业务、捆绑业务或补充的话音和宽带移动业务的价格。

177. 一些方案提供无限量的话音或数据业务。应仔细阅读合约，因为经常附带条件，例如数据封顶或使用限制（例如，公平使用政策），通过限流（限速）或取消所有服务来实施。

178. 适用于收集蜂窝移动价格的规则：

1. 采用市场份额最大的运营商（以其签约用户数量计算）的价格。如果国内不同地区之间价格有差异，则价格系指适用于最大城市（以人口计算）或首都的价格。
2. 价格应以业务广告中的货币来收集，包括税金。如果业务广告中价格并非以本地货币表明，则应增加注释，具体说明使用的货币。
3. 价格系指国内最常用的合同方式（预付费/后付费）所用价格。如果50%以上蜂窝移动签约用户是后付费用户，则应选择后付费方案。如若不然，则应选择预付费方案。
4. 如果运营商提供不同的带有一定数量呼叫和/或短信（SMS）的套餐，则应选择以每月70分钟语音通话和20条短信为基础的最廉价套餐（即有效期为30天）。如果从总体综合价格考虑不选择每次使用付费，而选择套餐（如，捆绑方案中包含100分钟语音通话，50条短信和100MB流量）或总体综合价格的某些部分（如套餐包括100条短息），则应在说明中注明。
5. 如果仅用内部单位而非国内货币在业务广告中宣传每分钟价格，则应采用充值/再充值费用的价格将内部单位转换为国家货币。如果有不同的再充值价格，则使用“最便宜/最小”的充值卡。如果根据有效期存在不同的再充值费用，则使用30天（或最接近30天）的有效期。

6. 价格系指常规（非促销）方案的价格，不包括特殊或促销优惠、有限折扣或其他选择方案，如为特定号码规定特殊价格或特殊价格限于新客户，或一个月中只能在有限天数（或特定天数内）拨打电话的方案。
7. 如果签约用户可选择享有特殊价格的“亲情”（favourite）号码（用于家人、朋友等），则这一特殊价格不应得到考虑，不论涉及到多少号码。
8. 价格系指本地去话。如果本地和国内电话采用不同费率，则应使用本地费率。如果根据所呼叫的移动运营商而适用不同收费，则应采用呼叫拥有第二大市场份额（以签约用户数量计算）的运营商的价格，并在注释中表明呼叫其他移动运营商的费率。如果对来话收费，则不加以考虑。
9. 如果分钟之间价格不同（第1分钟 = 价格A，第2分钟 = 价格B），则应报告两分钟通话的每分钟成本（如：每分钟价格 =  $(A+B)/2$ ）。每分钟价格中不应包含呼叫建立费率，但应在i153pc指标中报告。
10. 如果两分钟以上时出现价格差异，则在两分钟实际成本基础上计算每分钟的平均价格。
11. 如果存在每呼叫的连接成本，则应以35次呼叫为基础，在蜂窝移动综合价格的公式中考虑到这一成本。
12. 如果有不同的非高峰价格，则应采用午夜前最便宜的非高峰费率。如果唯一的非高峰费率是在午夜后，则不采用这一费率，而改用高峰价格。
13. 如果存在不同高峰价格，则应采用白天中最贵的高峰费率。
14. 如果存在高峰和非高峰短信价格，则网内短信和网外短信采用二者的平均数。
15. 如果呼叫以呼叫或小时计费（而非以分钟计费），则蜂窝移动综合价格公式将在35次呼叫或70分钟基础上计算。同样，如果具体网络/一天当中某段时间的呼叫以呼叫或分钟数计费，则应针对该特定网络/一日中的时间段，将其考虑在内。
16. 如果存在每月的经常性收费，则应将其增加至综合价格中。

## 一揽子方案1：移动蜂窝低用量一揽子方案

### 指标与定义：

移动蜂窝话音和短信一揽子方案系指按照预先确定的网内/网外/固定比例计算的每月70分钟和20条短信的一揽子标准价格。这是基于给定经济体的最普遍的合约形式（预付费或后付费），即，如果超过50%的签约用户为预付费用户，则选择预付费。同样的，如果超过50%的签约用户是后付费用户，则选择后付费方案。移动蜂窝低用量一揽子方案由以下指定指标构成。

### 移动蜂窝运营商（i153\_low\_OPc）

移动蜂窝运营商系指选择的市场份额最大的运营商（按移动蜂窝签约用户数衡量）的名称。其价格被收集。

### 移动蜂窝，方案名称（i152\_low\_Plan）

移动蜂窝，方案名称系指所选的方案名称。其价格被收集。

### 移动蜂窝，税率（i153Tax）

移动蜂窝，税率系指适用于并纳入移动蜂窝价格的税率。

### 移动蜂窝，链接（i153\_low\_Link）

移动蜂窝，链接系指所选方案的网站链接。

### 蜂窝移动初装费（i151p）

蜂窝移动初装费即开通预付费蜂窝移动签约用户要缴纳的初始一次性费用。需退还的押金不应统计在内。初装费通常对应用户标识模块（SIM）卡的收费价格，但不包括其他费用。应在备注中说明初装费中是否包括免费的通话分钟数、免费的短信或其他免费服务。税费应包括在内。如果不含税，则应在备注中说明不含税以及适用的税率。

### 蜂窝移动-呼叫连接费（i153\_low\_pc）

移动蜂窝-呼叫连接费系指申请建立通话的一次性费用。如果收费应网内/网外或峰值/非峰值而异，应在备注中说明。请注意，呼叫连接费不是按分钟收费，而是每次呼叫的收费。

### 蜂窝移动-每分钟本地呼叫价格（峰值，至固话）（i153\_low\_pf）

移动蜂窝-每分钟本地呼叫价格（峰值，至固话）系指从移动蜂窝电话拨打给固定电话用户的峰值通话每分钟的价格。税费应包括在内。如果不含税，则应在备注中说明不含税以及适用的税率。

### 蜂窝移动-每分钟本地呼叫价格（非峰值，至固话）（i153\_low\_pof）

移动蜂窝-每分钟本地呼叫价格（非峰值，至固话）系指从移动蜂窝电话拨打给固定电话用户的非峰值通话每分钟的价格。税费应包括在内。如果不含税，则应在备注中说明不含税以及适用的税率。

### 蜂窝移动-一分钟本地呼叫价格（峰值，网内）（i153\_low\_pn）

移动蜂窝-一分钟本地呼叫价格（峰值，网内）系指从移动蜂窝电话拨打给同一移动蜂窝电话用户的峰值通话每分钟的价格。税费应包括在内。如果不含税，则应在备注中说明不含税以及适用的税率。

### 蜂窝移动-一分钟本地呼叫价格（非峰值，网内）（i153\_low\_pon）

移动蜂窝-一分钟本地呼叫价格（非峰值，网内）系指从移动蜂窝电话拨打给同一移动蜂窝电话用户的非峰值通话每分钟的价格。税费应包括在内。如果不含税，则应在备注中说明不含税以及适用的税率。

### 蜂窝移动-一分钟本地呼叫价格（峰值，网外）（i153\_low\_po）

移动蜂窝-一分钟本地呼叫价格（峰值，网外）系指从移动蜂窝电话拨打给另一个（竞争）网络用户的峰值通话每分钟的价格。税费应包括在内。如果不含税，则应在备注中说明不含税以及适用的税率。

(续)

**蜂窝移动—一分钟本地呼叫价格（非峰值，网外）（i153\_low\_poo）**

移动蜂窝-每分钟本地呼叫价格（非峰值，网外）系指从移动蜂窝电话拨打给另一个（竞争）网络用户的非峰值通话每分钟的价格。税费应包括在内。如果不含税，则应在备注中说明不含税以及适用的税率。

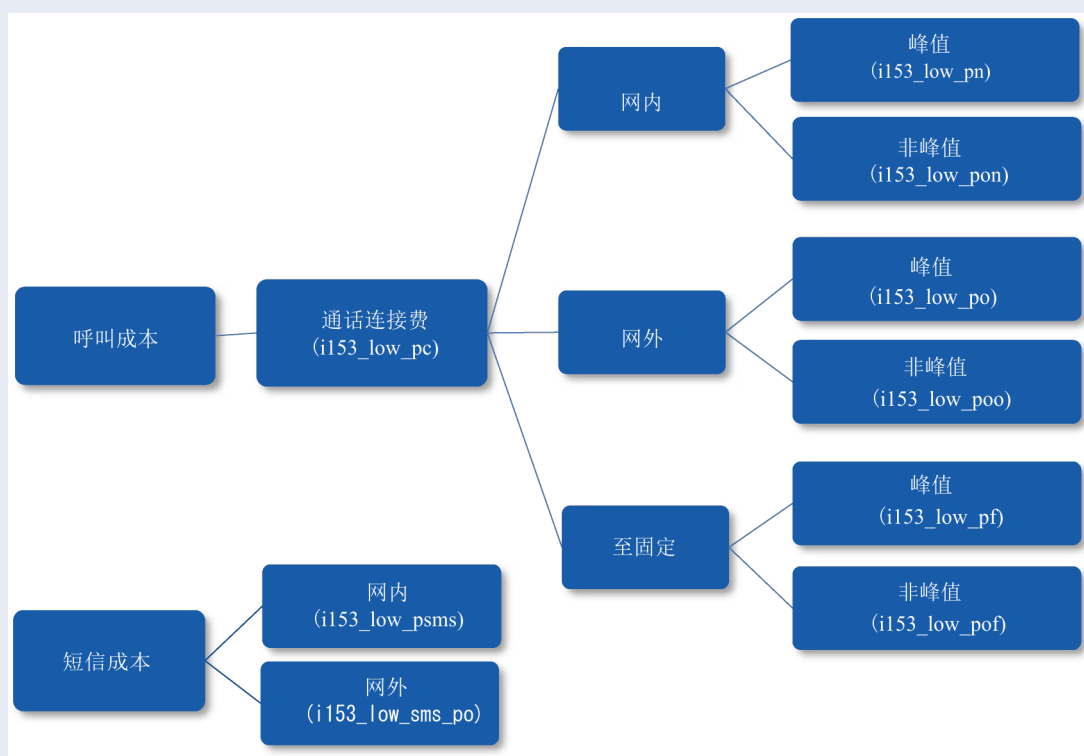
**蜂窝移动—短信价格（网内）（i153\_low\_psms）**

移动蜂窝-短信价格（网内）系指移动蜂窝电话向同一网络蜂窝移动号码（网内）发送短信息（SMS）的价格。税费应包括在内。如果不含税，则应在备注中说明不含税以及适用的税率。

**蜂窝移动—短信价格（网外）（i153\_low\_sms\_po）**

移动蜂窝-短信价格（网外）系指移动蜂窝电话向竞争网络蜂窝移动号码（网外）发送短信息（SMS）的价格。税费应包括在内。如果不含税，则应在备注中说明不含税以及适用的税率。

**图73：蜂窝移动一揽子的构成**



来源：国际电联



(续)

**说明与范围:**

蜂窝移动初装费 (i151p) 系指获得预付费移动电话服务缴纳的一次性款额。手机费用、押金、其他需退还的款、过户费和设备费不应包括在内。本指标不包括预付费移动业务、固定电话业务或移动数据业务初装费。如果初装费包括初始通信信用额度, 应在备注中详细说明。

如果按秒或其他时间间隔收取通话费, 应将其换算成一分钟的通话费。如果所有网络(网内、网外、至固定网络)之间采用同一价格, 则应采用此价格。

对于指标i153\_low\_pn、i153\_low\_po和i153\_low\_pf, 如果有不同的峰值价格, 应使用白天最贵的资费。备注中应说明峰值费率的时段。它不包括其他时段(如晚间、周末)。

对于指标i153\_low\_pon、i153\_low\_poo、i153\_low\_pof, 如果平日有不同的非峰值价格, 应使用物业之前的最便宜时间段。备注中应注明非峰值费率时段。

对于指标i153\_low\_pc, 如果收费应网内/网外或峰值/非峰值而异, 应在备注中说明。请注意, 此指标不同于其他子指标。它不是按分钟收费, 而是每次通话都适用的一次性费用。

i153\_low\_psms和i153\_low\_sms\_po指标系指国内短信而非国际短信。如果有不同的峰值和非峰值费率, 宜取其平均值。本指标系指预付费用户发送一条短信而应支付的默认价格。因此, 它是指在不考虑特殊短信包、“套餐”、充值免费短信折扣等。它不包括国际短信或从计算机发送的短信的价格。如果网内和网外短信定价没有区别, 宜使用发送普通短信的价格。在采用接收方付费(RPP)的国家, 用户接收短信时会被扣费。在这种情况下, 应在备注中说明。

税费应包括在内。如果不含税, 则应在备注中说明不含税以及相应的税率。

**收集方法:**

应从占有最大市场份额(按签约用户蜂窝移动用户数衡量)的运营商收集数据。如果此运营商已经被收购或并购, 则应从继承企业收集数据。在大多数国家都可以从运营商的网站上获得资费数据。

**与其他指标的关系:**

以上列出的蜂窝移动低用量一揽子方案的基本指标系指同一运营商和方案。

**方法问题:**

因在对待所报告的税收和初装费中是否包括初始信用额度方面存在差别, 可能会缺少可比性。在有的国家, 初装费系指接入网络所需的SIM卡的价格。为了吸引客户使用自己的网络, 许多运营商会将初装费中包含一定的免费呼叫或短信数。这样可能会影响指标的可比性, 因为它很有可能实现零或者很低的初装费。

因在价格方面(例如, 如果有多种峰值费率, 且使用最贵的费率)存在差别, 有可能会缺少可比性。

因在网内/网外费率方面(如它们之间没有区别)存在差别, 有可能会缺少可比性。

**示例:**

塞内加尔最大运营商(按签约用户数) Orange的预付费蜂窝移动价格如下所示。这些数据是对应的预付价格指标中所要收集的。



(续)

表 24: 塞内加尔Orange公司的预付费移动价格 (2011年10月)			
只需支付XOF 2 000即可购买“Prepay Starter Pack”套餐并获得价值XOF 2 000的初始通信积分。刮卡面值为XOF 1 000、2 500、5 000、10 000或25 000 (含增值税)。			
接听方	价格/分钟		
拨打Orange手机 – 峰值 (0600 – 0000小时)	XOF 85		
拨打Orange手机 – 非峰值 (0000 – 0600小时)	XOF 50		
拨打固定线路	XOF 85		
拨打其他移动运营商	XOF 85		
网内短信	XOF 20		
网外短信	XOF 30		
目的	价格/分钟		
来源: 由塞内加尔Orange公司提供, 于2011年10月摘自 <a href="http://www.orange.sn/">http://www.orange.sn/</a> 。			
预付费移动价格换算为相应指标的方法			
指标	峰值	非峰值	备注
预付费蜂窝移动初装	2 000		包括增值税和价值XOF 2 000的积分
蜂窝移动一分钟本地通话的预付价 (网内)	85	85	已包括增值税
蜂窝移动一分钟本地通话的预付价 (网外)	85	85	已包括增值税
蜂窝移动一分钟本地通话的预付价 (拨至固定)	85	85	已包括增值税
蜂窝移动预付费 – 短信价格 (网内)	20		已包括增值税
蜂窝移动预付费 – 短信价格 (网外)	30		已包括增值税
注: 因非高峰时段是在午夜之后, 所以不宜采用, 而应采用峰值费率。因没有周末价格, 周末也采用正常 (峰值) 价格。			
<b>相关性:</b>			
如果运营商采用的话, 为激活预付费签约而收取的初装费用 (i151p) 是最终用户可能面对的相关费用。因此, 当要执行使用服务的有效成本时, 在任何基准测试中都应该将其计算在内。			
在许多国家, 移动呼叫根据消费的分钟数收费。这些单价可能差异很大, 取决于接听方网络 (网内/网外/固定) 或一天中需求高(峰值)或低(非峰值)的时刻。因此, 如果要执行基准测试, 所有这些不同单价都应被收集。			

179. 适用于收集捆绑移动宽带业务价格的规则:

1. 应以3G技术或更高技术, 如UMTS、HSDPA+/HSDPA、CDMA2000、IEEE 802.16e、LTE、LTE-Advanced和WiMAX/WirelessMAN为基础收集价格数据。不应包含适用于WiFi或热点的价格。
2. 价格应以业务广告中的货币来收取, 包括税金。如果价格并非以本地货币表明, 则应增加注释, 具体说明使用的货币。

3. 应只收集单一住宅用户的价格信息，如果同一国家不同地区的价格不同，则应提供适用于最大城市（以人口计算）或首都的价格。
4. 价格系指国内最常用的合同方式（预付费/后付费）价格。如果50%以上蜂窝移动签约用户是后付费用户，则应选择后付费方案。如若不然，则应选择预付费方案。
5. 移动宽带价格信息应从市场份额最大（以移动宽带用户数量衡量）的运营商处收集。
6. 综合价格考虑的有效期为30天或4周，如果所选方案的有效期为15天，则将对之考虑两次，以覆盖整个周期。同样，如果所选方案的有效期为一天或一周，则对之考虑的次数应为覆盖此周期所需的次数。应选择有效期为30天或4周的最便宜方案。
7. 应单独收集两种移动宽带捆绑的价格数据。应选择满足每种捆绑要求的最廉价方案：
  - a 低消费捆绑：70分钟、25条短信和500 MB。
  - b 高消费捆绑：140分钟、70条短信和1.5 GB。

所选方案不一定是在数据、语音和短信允许使用量方面最接近于每一捆绑方案的设定消费量，而应是最廉价方案，其中包括每一消费配置的最低允许使用量。例如，如果运营商提供的一项套餐包含35分钟语音、10条短信和250 MB数据，另一项套餐包含1 GB数据和不限量的国内语音及SMS，则针对低消费捆绑应选择两次第一个方案（如果该套餐可以每月购买两次的话）或第二个方案。应选择最廉价的可选方案。

数据量应与上传和下载数据量这两项相关。如果价格与“使用小时”相关，而与数据量无关，则应就这一信息添加单独的备注。注：国际电联很可能无法在比较中纳入这类案例。

8. 每语音分钟的超时价格应作为网内价格报告。如果存在高峰和非高峰价格，则需报告平均价格。如果不同分钟之间价格不同（第1分钟 = 价格A，第2分钟 = 价格B，呼叫建立费率 = C），则应报告两分钟呼叫的每分钟成本（即 $(A+B+C)/2$ ）。在每分钟超时使用价格中应包含呼叫建立费率，并在相应说明中注明。如果所报告的超时价格与限定分钟的套餐相对应，则应报告该套餐的总价格，并且在说明中包含分钟数。
9. 超出定额的每条短信的价格应作为网内短信价格加以报告。如果存在高峰和非高峰价格，则应报告平均价格。如果所报告的超量价格与短信套餐相对应，则应报告套餐的总价格，并在说明中包含短信数量。
10. 综合价格考虑的有效期为30天或4周，如果所选方案的有效期为15天，则将对之考虑两次，以覆盖整个周期。同样，如果所选方案的有效期为一天或一周，则对之考虑的次数应为覆盖此周期所需的次数。应选择有效期为30天或4周的最便宜方案。

11. 如果现用现付方案是某项捆绑的最低廉选择，或是所提供的唯一选择，应予以采用。如果运营商根据一天当中的时间段（高峰期/非高峰期）对现用现付方案收取不同费用，则应记录两种费用的平均值。将不考虑午夜时分的允许使用数据量。
12. 即便某方案的业务广告是“不限量”，也应仔细报告详细信息，因为常常是有数据量限制的（如公平使用政策）—以节流方法（限制速率），或以切断服务的方式实施。
13. 不收集非经常性费用（如安装/建立费用）。
14. 应优先考虑可用的最廉价套餐，即便这与其他业务（如在线电视内容）捆绑一起。如果所选套餐包括数据、话音和短信以外的其他业务，则应在说明中明确。零费率业务（即，可在每月允许消费量以外消费的业务）也应在说明中明确。
15. 价格系指常规（非促销性）方案的价格，不包括促销优惠和有限制的折扣，或针对特殊用户群（例如现有客户）的价格。不应包括适用于特定类型电话（iPhone、iPad）的特殊价格。夜间资费补贴不予计入。

180. 由于自3G和4G/LTE网络部署以来移动宽带使用的快速成功，国际电联在2012到2013年之间使用专门指标来收集移动宽带方案的数据，无论是预付费还是后付费模式。注意，以下两个指标已被更新为消费量，在2018年EGTI会议上通过。当时假设的数据消费量已经增加至每月1.5 GB。此外，出于价格数据收集的目的，已经消除了收集消费和计算机使用之间的区别。

## 一揽子方案2：移动宽带数据与语音一揽子方案：低用量

### 指标与定义：

移动宽带数据与语音低用量一揽子方案基于500 MB、70分钟和20条短信的月最低数据使用。对于那些通过将数据容量上限限制在500 MB以下来限制每月数据传输量的方案，额外字节的成本将被添加到一揽子方案中。宽带连接的最低速度是256 kbit/s。数据和语音一揽子方案以该经济体最常用的合约形式（预付费或后付费）为基础，即，如果超过50%的签约用户为预付费用户，则选择预付费。同样的，如果超过50%的签约用户是后付费用户，则选择后付费方案。移动蜂窝低用量一揽子方案由以下指定指标构成。

#### 数据加语音低用量一揽子方案，运营商（i271mb\_low\_Opf）

数据加语音低用量一揽子方案，运营商系指选择的市场份额最大的运营商（按移动蜂窝签约用户数衡量）的名称。其价格被收集。

#### 数据加语音低用量一揽子方案，方案名称（i271mb\_low\_Plan）

数据加语音低用量一揽子方案，方案名称系指所选择的方案的名称。其价格被收集。

#### 数据加语音低用量一揽子方案，包含的税率（i271mb\_low\_tax）

数据加语音低用量一揽子方案，包含的税率系指数据加语音价格适用并包含的税率

#### 数据加语音低用量一揽子方案，链接（i271mb\_low\_link）

数据加语音低用量一揽子方案，链接系指所选方案的网站链接。

#### 数据加语音低用量一揽子方案，方案价格（i271mb\_low\_bs）

数据加语音低用量一揽子方案，方案价格系指所选方案的价格。税费应包括在内。如果不含税，则应在备注中说明不含税以及适用的税率。

#### 数据加语音低用量一揽子方案，数据封顶（单位：MB）（i271mb\_low\_c）

数据加语音低用量一揽子方案，数据封顶（单位：MB）系指所选方案包含的以兆字节（MB）为单位的最大的互联网数据量。

#### 数据加语音低用量一揽子方案，超额使用每MB价格（i271mb\_low\_cp）

数据加语音低用量一揽子方案，超额使用每MB价格系指在所选的基本方案分配限额用完之后，互联网数据下载每兆字节（MB）的额外价格。税费应包括在内。如果不含税，则应在备注中说明不含税以及适用的税率。

#### 数据加语音低用量一揽子方案，包含的分钟数（i271mb\_low\_min）

数据加语音低用量一揽子方案，包含的分钟数系指所选基本方案包含的可在给定有效期内使用的最多语音分钟数。更多关于有效期的信息，见以下数据加语音低用量一揽子方案，方案有效期（i271mb\_low\_v）。

#### 数据加语音低用量一揽子方案，超时每分钟价格（i271mb\_low\_xmin）

数据加语音低用量一揽子方案，超时每分钟价格系指在所选的基本方案分配限额用完之后，每分钟额外语音的价格。税费应包括在内。如果不含税，则应在备注中说明不含税以及适用的税率。

#### 数据加语音低用量一揽子方案，包含的短信数（i271mb\_low\_sms）

数据加语音低用量一揽子方案，包含的短信数系指所选基本方案包含的可在给定有效期内使用的最多短信数。更多关于有效期的信息，见以下数据加语音低用量一揽子方案，方案有效期（i271mb\_low\_v）。

(续)

**数据加语音低用量一揽子方案，超额短信每条价格 (i271mb\_low\_xsms)**

数据加语音低用量一揽子方案，超额短信每条价格系指在所选的基本方案分配限额用完之后，每条额外短信的价格。税费应包括在内。如果不含税，则应在备注中说明不含税以及适用的税率。

**数据加语音低用量一揽子方案，方案有效期(天数)(i271mb\_low\_v)**

数据加语音低用量一揽子方案，方案有效期系指所选几本方案的有效期限（用天数表示）。

**数据加语音低用量一揽子方案，使用的技术(i271mb\_low\_Tech)**

数据加语音低用量一揽子方案，使用的技术系指所选方案所用的技术的类型（例如UMTS、LTE）。

**说明与范围：**

价格应以业务广告中的货币来收取，包括税金。如果价格并非以本地货币表明，则应增加注释，具体说明使用的货币。

价格系指国内最常用的合约形式（预付费/后付费）价格。如果超过50%的移动宽带签约用户为后付费用户，则应选择后付费方案。如若不然，则应选择预付费方案。

应收集可用的满足一揽子方案标准的最便宜的方案的价格。在此情况下，选择的是提供最少500 MB数据、70分钟语音和20条短信的最便宜方案，不一定是最近数据封顶或分钟数/短信数分配的方案。

税费应包括在内。如果不含税，则应在备注中说明不含税以及相应的税率。

**收集方法：**

应从占有最大市场份额（按签约用户蜂窝移动用户数衡量）的运营商收集数据。如果此运营商已经被收购或并购，则应从继承企业收集数据。在大多数国家都可以从运营商的网站上获得价格数据。

**与其他指标的关系：**

以上列出的数据加语音低用量一揽子方案的基本指标系指同一运营商和方案。

**方法问题：**

因在对待税收和网内/网外费率（例如二者之间无差别的情况）存在差别，可能会缺少可比性。为了吸引客户使用自己的网络，许多运营商会在初装费中包含一定的免费呼叫或短信数。这样可能会影响指标的可比性，因为它很有可能实现零或者很低的初装费。

如果月签约用户没有使用上限，则指标i271mb\_low\_c、i271mb\_low\_min和271mb\_low\_sms不适用。对待超过分配的封顶的差别，可导致可比性受限。

如果宽带月租没有使用上限，则指标i271mb\_low\_cp不适用。因在单位（例如使用小时而不是MB）和限额处理方式（例如在超过每月上限时降低速度而不是对超出的用量收费）方面存在差别，可能会缺少可比性。类似的，如果没有上限，以下指标将缺乏可比性：i271mb\_low\_xmin, i271mb\_low\_xsms

**相关性：**

移动业务的绑定，例如语音、短信和数据，已经成为世界各地越来越普遍的做法。收集绑定价格可以追踪市场动态。为了收集不同用户模式的价格点，应同时收集低用量和高用量的数据加语音一揽子方案。



### 一揽子方案3：移动宽带数据与语音一揽子方案：高用量

#### 指标与定义：

移动宽带数据与语音高用量一揽子方案基于1.5 GB、140分钟和70条短信的月最低数据使用。对于那些通过将数据容量上限限制在1.5 GB以下来限制每月数据传输量的方案，额外字节的成本将被添加到一揽子方案中。宽带连接的最低速度是256 kbit/s。数据和语音一揽子方案以该经济体最常用的合约形式（预付费或后付费）为基础，即，如果超过50%的签约用户为预付费用户，则选择预付费。同样的，如果超过50%的签约用户是后付费用户，则选择后付费方案。移动蜂窝低用量一揽子方案由以下指定指标构成。

#### 数据加语音高用量一揽子方案，运营商（i271mb\_high\_Opf）

数据加语音高用量一揽子方案，运营商系指选择的市场份额最大的运营商（按移动蜂窝签约用户数衡量）的名称。其价格被收集。

#### 数据加语音高用量一揽子方案，方案名称（i271mb\_high\_Plan）

数据加语音高用量一揽子方案，方案名称系指所选择的方案的名称。其价格被收集。

#### 数据加语音高用量一揽子方案，包含的税率（i271mb\_high\_tax）

数据加语音高用量一揽子方案，包含的税率系指数据加语音价格适用并包含的税率。

#### 数据加语音高用量一揽子方案，链接（i271mb\_high\_link）

数据加语音高用量一揽子方案，链接系指所选方案的网站链接。

#### 数据加语音高用量一揽子方案，方案价格（i271mb\_high\_bs）

数据加语音高用量一揽子方案，方案价格系指所选方案的价格。税费应包括在内。如果不含税，则应在备注中说明不含税以及适用的税率。

#### 数据加语音高用量一揽子方案，数据封顶（单位：GB）（i271mb\_high\_c）

数据加语音高用量一揽子方案，数据封顶（单位：GB）系指所选方案包含的以千兆字节（GB）为单位的最大的互联网数据量。

#### 数据加语音高用量一揽子方案，超额使用每GB价格（i271mb\_high\_cp）

数据加语音高用量一揽子方案，超额使用每GB价格系指在所选的基本方案分配限额用完之后，互联网数据下载每千兆字节（GB）的额外价格。税费应包括在内。如果不含税，则应在备注中说明不含税以及适用的税率。

#### 数据加语音高用量一揽子方案，包含的分钟数（i271mb\_high\_min）

数据加语音高用量一揽子方案，包含的分钟数系指所选基本方案包含的可在给定有效期内使用的最多语音分钟数。更多关于有效期的信息，见以下数据加语音低用量一揽子方案，方案有效期（i271mb\_high\_v）。

#### 数据加语音高用量一揽子方案，超时每分钟价格（i271mb\_high\_xmin）

数据加语音高用量一揽子方案，超时每分钟价格系指在所选的基本方案分配限额用完之后，每分钟额外语音的价格。税费应包括在内。如果不含税，则应在备注中说明不含税以及适用的税率。

#### 数据加语音高用量一揽子方案，包含的短信数（i271mb\_high\_sms）

数据加语音高用量一揽子方案，包含的短信数系指所选基本方案包含的可在给定有效期内使用的最多短信数。更多关于有效期的信息，见以下数据加语音低用量一揽子方案，方案有效期（i271mb\_high\_v）。



(续)

<p><b>数据加语音高用量一揽子方案，超额短信每条价格 (i271mb_high_xsms)</b></p> <p>数据加语音高用量一揽子方案，超额短信每条价格系指在所选的基本方案分配限额用完之后，每条额外短信的价格。税费应包括在内。如果不含税，则应在备注中说明不含税以及适用的税率。</p> <p><b>数据加语音高用量一揽子方案，方案有效期 (天数) (i271mb_high_v)</b></p> <p>数据加语音高用量一揽子方案，方案有效期系指所选几本方案的有效期 (用天数表示)。</p> <p><b>数据加语音高用量一揽子方案，使用的技术 (i271mb_high_Tech)</b></p> <p>数据加语音高用量一揽子方案，使用的技术系指所选方案所用的技术的类型 (例如 UMTS、LTE)。</p>
<p><b>说明与范围:</b></p> <p>价格系指国内最常用的合约形式 (预付费/后付费) 价格。如果超过50%的移动宽带签约用户为后付费用户，则应选择后付费方案。如若不然，则应选择预付费方案。</p> <p>应收集可用的满足一揽子方案标准的最便宜的方案的价格。在此情况下，选择的是最少1.5 GB 数据、140分钟语音和70条短信的最便宜方案，不一定是最近数据封顶或分钟数/短信数分配的方案。</p> <p>税费应包括在内。如果不含税，则应在备注中说明不含税以及相应的税率。</p>
<p><b>收集方法:</b></p> <p>应从占有最大市场份额 (按签约用户蜂窝移动用户数衡量) 的运营商收集数据。如果此运营商已经被收购或并购，则应从继承企业收集数据。在大多数国家都可以从运营商的网站上获得价格数据。</p>
<p><b>与其他指标的关系:</b></p> <p>以上列出的数据加语音高用量一揽子方案的基本指标系指同一运营商和方案。</p>
<p><b>方法问题:</b></p> <p>因在对待税收和网内/网外费率 (例如二者之间无差别的情况) 存在差别，可能会缺少可比性。为了吸引客户使用自己的网络，许多运营商会在初装费中包含一定的免费呼叫或短信数。这样可能会影响指标的可比性，因为它很有可能实现零或者很低的初装费。</p> <p>如果月签约用户没有使用上限，则指标i271mb_high_c、i271mb_high_min和i271mb_high_sms不适用。对待超过分配的封顶的差别，可导致可比性受限。</p> <p>如果宽带月租没有使用上限，则指标i271mb_high_cp不适用。因在单位 (例如使用小时而不是GB) 和限额处理方式 (例如在超过每月上限时降低速度而不是对超出的用量收费) 方面存在差别，可能会缺少可比性。类似的，以下指标将缺乏封顶限制可比性：i271mb_high_xmin, i271mb_high_xsms</p>
<p><b>相关性:</b></p> <p>移动业务的绑定，例如语音、短信和数据，已经成为世界各地越来越普遍的做法。收集绑定价格可以更好地监测市场动态。为了收集不同用户模式的价格点，应同时收集低用量和高用量的数据加语音一揽子方案。</p>

181. 适用于收集仅为数据的移动宽带价格的规则:

1. 应以3G技术或更高技术，如UMTS、HSDPA+/HSDPA、CDMA2000、IEEE 802.16e、LTE、LTE-Advanced和WiMAX/WirelessMAN为基础收集价格数据。不应包含适用于WiFi或热点的价格。
2. 价格应以业务广告中的货币来收取，包括税金。如果价格并非以本地货币表明，则应增加注释，具体说明使用的货币。

3. 应只收集单一住宅用户的价格信息，如果同一国家不同地区的价格不同，则应提供适用于最大城市（以人口计算）或首都的价格。
4. 价格系指国内最常用的合同方式（预付费/后付费）价格。如果50%以上蜂窝移动签约用户是后付费用户，则应选择后付费方案。如若不然，则应选择预付费方案。
5. 移动宽带价格信息应从市场份额最大（以移动宽带用户数量衡量）的运营商处收集。如果不提供这一信息，则移动宽带价格信息应从该国市场份额最大（以蜂窝移动用户数量衡量）的蜂窝移动运营商处收集。
6. 综合价格考虑的有效期为30天或4周，如果所选方案的有效期为15天，则将对之考虑两次，以覆盖整个周期。同样，如果所选方案的有效期为一天或一周，则对之考虑的次数应为覆盖此周期所需的次数。应选择有效期为30天或4周的最便宜方案。
7. 应选择最便宜方案的价格数据 – 每月最低允许使用数据量为1.5 GB（无论使用何种装置）。

所选定方案规定的上限不一定是最近于1.5 GB的方案，但至少包含1.5 GB的数据。例如，如果运营商提供500 MB和2 GB的方案，则应为仅用于数据的移动宽带综合价格选择2 GB方案，或三倍的500 MB方案（如果套餐可以购买三次，以使月流量达到1.5 GB话）。应选择最廉价的可选方案。

数据量应与上传和下载数据量这两项相关。如果价格与“使用小时”相关，而与数据量无关，则应就这一信息添加单独的备注。注：国际电联很可能无法在比较中纳入这类案例。

8. 如果现用现付方案是某项价格指数中最低廉的选择，或是所提供的唯一选择，则应对之予以采用。如果运营商根据一天当中的时间段（高峰期/非高峰期）对现用现付计划收取不同费用，则应记录这二者的平均值。将不考虑午夜时分的允许使用数据量。
9. 即便某方案的业务广告是“不限量”，也应仔细报告详细信息，因为常常是有数据量限制的（如公平使用政策） – 以节流方法（限制速率），或以切断服务的方式实施。
10. 不收集非经常性费用（如安装/建立费用）。
11. 应优先考虑可用的最廉价套餐，即便这与其他业务捆绑（如与语音业务捆绑）一起。如果所选方案包括移动宽带接入以外的其他业务，则应在说明中具体注明。零费率业务（即，可在每月允许数据消费量以外消费的业务）也应在说明中明确。
12. 价格系指常规（非促销性）方案的价格，不包括促销优惠和有限制的折扣，或针对特殊用户群（例如现有客户）的价格。不应包括适用于特定类型电话（iPhone、iPad）的特殊价格。夜间资费补贴不予计入。

**一揽子方案4：仅为数据的移动宽带一揽子方案****指标与定义：**

仅为数据的移动宽带一揽子方案基于1.5 GB、140分钟和70条短信的月最低数据使用。对于那些通过将数据容量上限限制在1.5 GB以下来限制每月数据传输量的方案，额外字节的成本将被添加到一揽子方案中。宽带连接的最低速度是256 kbit/s。数据和语音一揽子方案以该经济体最常用的合约形式（预付费或后付费）为基础，即，如果超过50%的签约用户为预付费用户，则选择预付费。同样的，如果超过50%的签约用户是后付费用户，则选择后付费方案。移动蜂窝低用量一揽子方案由以下指定指标构成。

**仅为数据的移动宽带1.5 GB，运营商（i271mb\_Opf）**

仅为数据的移动宽带1.5 GB，运营商系指选择的市场份额最大的运营商（按移动蜂窝签约用户数衡量）的名称。如果信息不可用，应从市场份额最大的蜂窝移动运营商（按移动蜂窝签约用户数衡量）处收集移动宽带价格。

**仅为数据的移动宽带1.5 GB，方案名称（i271mb\_Plan）**

仅为数据的移动宽带1.5 GB，方案名称系指所选择的方案的名称。其价格被收集。

**仅为数据的移动宽带1.5 GB，包含的税率（i271mb\_tax）**

仅为数据的移动宽带1.5 GB，包含的税率系指移动宽带价格适用并包含的税率。

**仅为数据的移动宽带1.5 GB，链接（i271mb\_link）**

仅为数据的移动宽带1.5 GB，链接系指所选方案的网站链接。

**仅为数据的移动宽带1.5 GB，方案价格（i271mb\_bs）**

仅为数据的移动宽带1.5 GB，方案价格系指所选方案的价格。税费应包括在内。如果不含税，则应在备注中说明不含税以及适用的税率。

**仅为数据的移动宽带1.5 GB，数据封顶（单位：GB）（i271mb\_c）**

仅为数据的移动宽带1.5 GB，数据封顶（单位：GB）系指所选基本方案包含的以千兆字节（GB）为单位的最大的互联网数据量。

**仅为数据的移动宽带1.5 GB，超额使用每GB价格（i271mb\_cp）**

仅为数据的移动宽带1.5 GB，超额使用每GB价格系指在所选的基本方案分配限额用完之后，互联网数据下载每千兆字节（GB）的额外价格。税费应包括在内。如果不含税，则应在备注中说明不含税以及适用的税率。

**仅为数据的移动宽带1.5 GB，方案有效期（天数）（i271mb\_v）**

仅为数据的移动宽带1.5 GB，方案有效期系指所选几本方案的有效期（用天数表示）。

**仅为数据的移动宽带1.5 GB，使用的技术（i271mb\_Tech）**

仅为数据的移动宽带1.5 GB，使用的技术系指所选方案所用的技术的类型（例如UMTS、LTE）。

**说明与范围：**

应收集可用的满足一揽子方案标准的最便宜的方案的价格。在此情况下，选择的是最少1.5 GB数据的最便宜方案，不一定是最近数据封顶的方案。

价格应以业务广告中的货币来收取，包括税金。如果价格并非以本地货币表明，则应增加注释，具体说明使用的货币。

价格系指国内最常用的合约形式（预付费/后付费）价格。如果超过50%的移动宽带签约用户为后付费用户，则应选择后付费方案。如若不然，则应选择预付费方案。

税费应包括在内。如果不含税，则应在备注中说明不含税以及相应的税率。

**收集方法：**

应从占有最大市场份额（按签约用户移动宽带签约用户数，或蜂窝移动用户数（如果前者无法获得的话）衡量）的运营商收集数据。如果此运营商已经被收购或并购，则应从继承企业收集数据。在大多数国家都可以从运营商的网站上获得价格数据。

(续)

**与其他指标的关系：**

以上列出的仅移动宽带1.5 GB的基本指标系指同一运营商和方案。

**方法问题：**

因在对待税收存在差别，可能会缺少可比性。

如果月宽带签约用户没有使用上限，则仅为数据的移动宽带1.5 GB，数据封顶（单位：GB）（i271mb\_c）指标不适用。对待超过分配的封顶的差别，可导致可比性受限。

如果月宽带签约用户没有使用上限，则仅为数据的移动宽带1.5 GB，超额使用每GB价格（i271mb\_cp）指标不适用。因在单位（例如使用小时而不是GB）和限额处理方式（例如在超过每月上限时降低速度而不是对超出的用量收费）方面存在差别，可能会缺少可比性。

**相关性：**

许多消费者单独签署移动宽带方案，即，没有签署附加的话音业务。由于2018年假设的消费一揽子方案设定了每月1.5 GB的最低消费额，收集此合约形式的成本存在相关性。

### 9.3 固定网络业务价格

182. 本节包括测量消费者为固定宽带和固定电话业务支付的零售价格的指标。

183. 鉴于存在大量方案并且各国不同，这些价格指标实际上是为了降低数据编撰人员的负担，并提高各国之间的数据可比性。本章节中的指标能反映出国际电联进行的资费收集范围以及进行这类综合性数据收集所受到的限制。各国可通过收集本节中建议的指标外的附加指标，或者将数据搜集进一步扩展到更多运营商而扩大在国家层级收集数据的范围。

#### 固定宽带价格

184. 固定宽带在家庭和公司的普及率方面增长非常迅速。在21世纪初，第一代固定宽带连接通过老牌运营商的铜基网络或已部署的有线电视网络提供。数据速度很慢。随着不同xDSL和有线电视网络使用的传输标准的升级，速度越来越快。在过去的十年间，许多国家的光纤部署使网络能够提供1 Gbit/s甚至更高的传输速度。

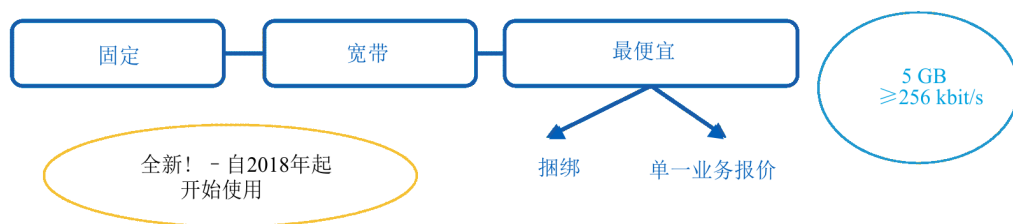
185. 固定宽带网络方案也得以发展，但在速度和其他质量相关参数上的增量要大得多。

186. 随着下载/上传宽带速度的提升，最终用户使用的数据量实际上要高得多。2018年，国际电联对固定宽带的消费进行了分析和更新，并对移动网络的分钟数和GB消费量进行了更新。

187. 宽带的定义保持先前的阈值：连接速度至少为256 kbit/s的任何连接，但由于市场趋势，月GB消费量从1 GB上升至5 GB。



图74：修订的固定宽带价格一揽子方案



188. 在许多国家观察到的一个发展是，固定宽带合约与电话业务（经常还有付费电视或移动业务）一起销售，即捆绑。这对业务的价格也产生了影响：最常见的宽带合约是与其他业务（超过一项）捆绑，例如美国、加拿大和欧洲的例子。

189. 对于固定宽带，可比较以下价格：

1. 固定宽带连接的单独价格加上任何其他相关成本，或者
2. 将固定宽带与任何其他最终业务整合在一份合约中的（捆绑）方案。

190. 适用于收集固定宽带互联网价格的规则：

1. 采用市场份额最大的运营商（以其签约用户数量计算）的价格。
2. 价格应以业务广告中的货币来收取，包括税金。如果价格并非以本地货币表明，则应增加注释，具体说明使用的货币。
3. 应仅收集单一、住宅用户的价格信息。如果同一国家不同地区的价格不同，则应提供适用于最大城市（以人口计算）的价格。如果不存在这一信息，则应报告首都使用的价格。应在每月签约指标的说明中注明选择的的城市。
4. 在满足上述标准的所有固定宽带方案中，应选择最便宜—每月用量为5 GB，业务广告中的下载速率至少为256 kbit/s（千比/秒）—的方案。如果住宅和企业资费不同，则应采用住宅资费。
5. 如果所选方案没有每月数据使用量的限制，则应将上限设为0，并在该指标中增加说明，明确“不限量”。
6. 不考虑规定有限使用时间的方案。
7. 如果运营商提出不同承诺期，则应采用12个月的方案（或与此承诺期最接近的计划）。如果选择的方案要求更长的承诺期（即超出12个月），则应在月签约的说明中加注。此外，如果存在不同价格（如第一年为折扣价，从第13个月起价格更高），则应选择折扣期过后的价格（如从第13个月起的价格）。在月签约收费的说明中应注明初始阶段的折扣价。这样做的理由是所支付的初始价格被认为是有限/折扣价，而另外一个价格则是常规价格。
8. 应收集国内签约用户数最多的固定宽带（接入）技术（网络）的价格（FTTH、数字用户线路、有线等）。

9. 收集所确定的各项数据时应采用相同价格方案。例如，假设选定方案A用于固定宽带业务，则按照上述标准，方案A中的要素适用于每月的签约、超额收费价格、可下载的数据量等。
10. 应收集常规（非促销）方案的价格，且不应包含促销优惠或有限或限制性折扣（例如，仅针对学生或现有客户等的折扣）。
11. 随着融合的发展，运营商在越来越多地提供多业务（捆绑业务），如经过其网络的语音电话、互联网接入和电视接收。运营商常常将这些捆绑到一份单一签约合同中。这对于价格数据收集带来了挑战，因为可能无法分离出每种业务的价格。

## 一揽子方案5：固定宽带5 GB一揽子方案

### 定义与指标：

固定宽带5 GB一揽子方案系指入门级固定宽带方案的月租费价格。为进行比较，固定宽带一揽子方案以每月最少5 GB的数据使用量为基础。对于通过5 GB数据量封顶等方式限制月传输数据量的方案，额外字节的成本也被计入一揽子方案中。宽带连接的最低速度为256 kbit/s。固定宽带5 GB一揽子方案的指标如下：

#### 固定宽带，ISP名称（i4213\_5GB\_ISP）

固定宽带，ISP名称系指选择的市场份额最大的运营商（按固定宽带签约用户数衡量）的名称。

#### 固定宽带，方案名称（i4213\_5GB\_Plan）

固定宽带，方案名称系指所选择的方案的名称。其价格被收集。

#### 固定宽带，税率（i4213Tax）

固定宽带，包含的税率系指固定宽带价格适用并包含的税率。

#### 固定宽带，链接（i4213\_5GB\_Link）

固定宽带B，链接系指所选方案的网站链接。

#### 固定宽带初装费（i4213\_5GB\_bc）

“固定宽带初装费”即新装固定宽带上网的一次性初装费。需退还的押金不应统计在内。税费应包括在内。如果不含税，则应在备注中说明不含税以及相应的税率。

#### 固定宽带月租费（i4213\_5GB\_bs）

“固定宽带月租费”即固定（有线）宽带互联网业务月租费。固定宽带即下行速度等于或大于256 kbit/s的专用互联网连接。如果提供有多种选项，则应首选满足一揽子方案标准（例如，5千兆字节（GB）的月使用量）的最便宜的方案。

#### 固定宽带流量上限（单位：GB）（i4213\_5GB\_bs\_c）

“固定宽带流量上限（单位：GB）”即固定宽带互联网月租费中包括的一个月内可传送的最大互联网数据量，单位为千兆字节（GB）。

#### 固定宽带-过量使用每GB价格（i4213\_5GB\_bs\_cp）

“固定宽带-过量使用每GB价格”即超过固定宽带月流量配限制后，每额外下载一千兆字节（GB）互联网数据时的价格。税费应包括在内。如果不含税，则应在备注中说明不含税以及相应的税率。

#### 固定宽带网速（单位：Mbit/s）（i4213\_5GB\_bs\_s）

“固定宽带网速（单位：Mbit/s）”即宣称最高理论下载速度，而非向用户保证的与固定宽带上网月租费相关的速度。



(续)

**固定宽带价格，使用的技术 (i4213\_5GB\_Tech)**

“固定宽带价格，使用的技术”即所选的固定宽带方案使用的技术类型（例如DSL、有线、FTTH等）。

**说明与范围：**

固定宽带初装费 (i4213\_5GB\_bc) 指标系指新装固定（有线）宽带上网的一次性初装费。此资费应代表每月使用1 GB流量的最便宜固定宽带资费方案。本指标不包括需退还的押金、多数用户一般都会选择的可选安装费（如连接调制解调器和计算机）、固定电话线或有线电视初装费、设备租金或不必要的费用。

固定宽带月租费 (i4213\_5GB\_bs) 指标应包括固定宽带接入的全部相关月费。如果互联网服务提供商的收费（访问互联网内容和应用的价格）与网络费（即建立互联网实体连接的价格）分开计费，应将它们加在一起。本指标应系指入门级宽带方案（下载速度最低为256 kbit/s的最便宜方案）。如果可用于其他业务，它不包括固定电话线路月租费。但如果不需（不需要使用电话线路月租费的裸DSL）缴纳实体线路月租费，应在备注中注明。如果需要缴纳包括固定电话线路月租费，即使不使用电话服务，也应在备注中说明。设备租金也不应包括在内（如调制解调器）。如果资费方案中包括免费电话、包含电话线路租金或免费的视频节目等其他功能，则不能识别出宽带上网的价格。在这种情况下，一定要在备注中说明宽带签约用户中包括其他哪些服务。

固定宽带网速（单位：Mbit/s）(i4213\_5GB\_bs\_s) 指标是指公布的固定宽带互联网月租费下载速度，而非实际传送速度。它系指固定宽带、而非低于宽带的速度或无线宽带。备注中应注明上传速度。

固定宽带流量上限（单位：GB）(i4213\_5GB\_bs\_c) 指标系指对于固定宽带互联网月签约用户的用量上限（用GB表示）。如果所选计划没有每月数据使用量的限制，则应将上限值设为0。如果对国内和国际流量分别设置上限，应采用国际上限并在备注中注明。如果上限用小时数表示，或超过上限之后会采取其他行动（例如停止本月服务、降速），则应在备注中说明。

固定宽带—过量使用每GB价格 (i4213\_5GB\_bs\_cp) 指标系指在超过互联网数据使用上限后固定（有线）宽带用户缴纳的附加费用。它是指用户在超过月使用分配量后为每GB缴纳的过量使用费。它适用于固定宽带签约用户，而非无线宽带或固定非宽带签约用户。如果流量上限单位不是千兆字节（如小时），应在备注中说明。如果没有过量收费而只是中断服务、需缴纳新的月租费或者降低速度，应在备注中说明。

税费应包括在内。如果不含税，则应在备注中说明不含税以及相应的税率。

**收集方法：**

应从占有最大市场份额（按固定宽带互联网签约用户数衡量）的互联网服务提供商处收集数据。如果此运营商已经被收购或并购，则应从继承企业收集数据。在大多数国家都可以从运营商的网站上获得价格数据。

**与其他指标的关系：**

以上列出的固定宽带5 GB一揽子方案的基本指标应系指同一运营商和方案。

**方法问题：**

因在对待税费、其他费用（如固定电话线路租金）和是否包括其他功能（如免费电话）方面存在差别，有可能会缺少可比性。此外，因最低宽带入门级资费方案的网速（下载速度最低为256 kbit/s的最便宜方案）因国家而异，为此，最好是通过测算每Mbit/s的价格（将月租费除以下载速度）而对本指标予以补充。可能会影响其可比性的另一个因素是有些国家或运营商在将宽带接入和上网费分开方面的实践。此数据应只指宽带上网价格。

本指标是指宣称下载速度，而非实际传送速度。

如果宽带月租没有使用上限，则固定宽带流量上限（单位：GB）(i4213\_5GB\_bs\_c) 指标不适用。因在超过每月上限时处理方式方面存在差别，可能会使可比性受限。

如果月宽带签约用户没有使用上限，固定宽带—过量使用每GB价格 (i4213\_5GB\_bs\_cp) 指标不适用。因使用单位（例如，是小时而不是GB）或者限制处理方式（例如，在超过月使用限制时降低速度，而不是对过量使用收费），则可能缺少可比性。

(续)

**示例：**

Batelco是巴林的主要固定宽带提供商，ADSL是该国的主要固定宽带技术。示例29中所示为Batelco的固定宽带价格数据信息（2011年10月）以及应使用的对应指标和数值。入门级的资费方案是每份套餐640 kbit/s的流量。月流量上限为2 GB，超过此流量限制则按每兆BHD 0.001的费率计费。值得注意的是初装费（登记费）是免费的，并已含税。

**表25：2011年巴林住宅宽带及其主要组成部分**

	住宅套餐（轻型）	指标
月资费（含增值税）	BHD 10	固定宽带月租费
月流量额度（上限），单位：GB	2	固定宽带流量上限
过量使用费（含增值税）	BHD 0.001 / MB	固定宽带 - 过量使用价格
下载速度（kbit/s）	640	固定宽带网速
登记费	0	固定宽带初装费

来源：由Batelco提供，2011年3月摘自[http://www.batelco.com/portal/broadband/broadband\\_packages.asp](http://www.batelco.com/portal/broadband/broadband_packages.asp)。

**相关性：**

设定固定宽频费用基准时，主要比较的元素是经常性（每月）费用。

如果宽带合约允许少于5 GB的数据消费量（上传和下载），那么，为了将此合约与其他每月需要至少消费5 GB的合约进行比较，使用5 GB宽带的费用将被计算为月费的价格(i4213\_5GB\_bs\_c)加上每MB超出达到5 GB消费阈值所需的i4213\_5GB\_bs\_cp指标使用量的价格。

在为宽带收集价格时，方案的一些附加因素（例如速度、数据上限、额外限制或如果合约中不包含可能会影响可比性的业务）的收集也是有意义的。

## 9.4 固定本地电话业务价格

191. 固定本地电话业务价格即消费者安装和使用公共交换电话网络（PSTN）所需缴纳的费用。在有的国家，安装和入网费会因签约用户种类（住宅和办公）而异。有单独指标反映这种差别。有的国家还提供包括不同程度的免费通话次数或分钟数的固定线路方案。有的运营商还提供使用宽带连接的网络电视方案。

192. 本节中的价格指标系指预付费入门级PSTN费用。固定电话价格数据的各组成部分（初装费、月租费和本地通话费用）应系指同一种方案。

193. 由于市场上观察到的趋势，国际电联不再收集这些话音和PSTN线路的接入指标。在话音业务方面，将仅收集移动提供（发起）的呼叫并设定基准。

### 指标9.1: 住宅电话业务的初装费 (i151)

**定义:**

“住宅电话业务的初装费”即在申请基本住宅固定电话业务时涉及的一次性缴费。

**说明与范围:**

本指标系指申请安装住宅固定电话业务时需缴纳的一次性费用。如果有多种资费方案，则最好是选择入门级的固定PSTN预付费业务，否则应在备注中详细说明。本指标不包括商业签约用户初装费、固定宽带业务初装费、或者通过蜂窝移动网提供的话音业务初装费。它不包括押金、其他退还金额和过户费。税费应包括在内。如果不含税，则应在备注中说明不含税以及相应的税率。

如果不同的交换区采用不同的收费，则应使用人口最大的城市地区的收费，并在备注中说明。如果根据公寓/住房以前是否连接了固定线路而对固定电话线路采用不同的价格，则应提供新申请但早就存在的固定电话线初装费。备注中应注明安装全新线路的价格。

**收集方法:**

应从占有最大市场份额（按签约用户数衡量）的运营商收集数据。如果此运营商已经被收购或并购，则应从继承企业收集数据。在大多数国家都可以从运营商的网站上获得价格数据。

**与其他指标的关系:**

此指标 (i151) 系指指标9.2: 住宅电话业务月租费 (i152)、指标9.3: 拨打三分钟本地电话给固定电话线路的价格和指标9.4: 拨打给蜂窝移动电话的三分钟本地通话价格) 所使用的同一运营商和方案。

**方法问题:**

因在对待所报告的税收和业务选择方面存在差别，有可能会缺少可比性。尤其是经常会有一系列的住宅固定电话服务购买价格。这些价格视环境情况而异，其中包括可退还押金、按是否是新装还是过户而定的不同收费、按是否有室内布线而确定不同收费以及设备购置费。虽然只包括一次性、不能退还的和必需的费用，但这不一定可能。

**相关性:**

国际电联不再收集有关固定话音业务的此指标。

## 指标9.2：住宅电话业务的月租费（i152）

### 定义：

“住宅电话业务的月租费”即签约住宅预付费PSTN服务时要定期缴纳的固定费用。如果放宽了终端设备市场的管制，此费用应包括线路的租金，而非终端（如电话机）的租金。如果月租费包括任何免费额度或优惠呼叫单位数，应予以注明。

### 说明与范围：

本指标系指入门级的住宅固定电话线月租。最好是选用不含免费通话分钟数或主叫次数的方案。如果所有方案都包括一定的免费通话分钟数或主叫次数，则应在备注中详细说明其数字。按其他周期收取的租金则应换算成月租。它不包括办公固定电话线月租费或固定（有线）宽带互联网月租费，税费应包括在内。如果不含税，则应在备注中说明不含税以及相应的税率。

如果不同的交换区采用不同的收费，则应使用人口最大的城市地区的收费，并在备注中说明。

### 收集方法：

应从占有最大市场份额（按签约用户数衡量）的运营商收集数据。如果此运营商已经被收购或并购，则应从继承企业收集数据。在大多数国家都可以从运营商的网站上获得价格数据。

### 与其他指标的关系：

此指标（i152）系指指标9.1：住宅电话业务的初装费（i151）、指标9.3：拨打三分钟本地电话给固定电话线路的价格和指标9.4：拨打给蜂窝移动电话的三分钟本地通话价格所使用的同一运营商和方案。

### 方法问题：

因在对待所报告的税收和业务选择方面存在差别，有可能会缺少可比性。尤其是有的国家/运营商只提供包括一定的通话分钟数的方案。如果月租费较高，则可能会包括使用费，或者使用费较低。

### 相关性：

国际电联不再收集有关固定话音业务的此指标。

**指标9.3：拨打三分钟本地电话给固定电话线路的价格****定义：**

“拨打三分钟本地电话给固定电话线路的价格”即签约用户自己的终端（即不是使用公共电话）在同一交换区内从住宅固定电话线路主叫三分钟本地电话的价格，包括使用任何呼叫建立费用。本指标可按如下方式分列：

**指标9.3a：本地固定电话3分钟通话的价格（峰值费率）（i153）**

由固定号码发起和结束的3分钟本地通话的价格包括发起本地呼叫所需的呼叫建立费（如有）加上各类适用于3分钟通话时长的收费。呼叫建立费在三分钟时长的呼叫中进行分配。相关成本参考固定电话签约用户拨打、本地接听（即与主叫方处于相同都市区域）的呼叫。此指标参考适用于峰值期通话（即，在运营商定义的呼叫的高需求期间拨打，通常是平日白天进行的通话）的呼叫建立和各类费用。

**指标9.3b：本地固定电话3分钟通话的价格（非峰值费率）（i153o）**

由固定号码发起和结束的3分钟本地通话的价格包括发起本地呼叫所需的呼叫建立费（如有）加上各类适用于3分钟通话时长的收费。呼叫建立费在三分钟时长的呼叫中进行分配。相关成本参考固定电话签约用户拨打、本地接听（即与主叫方处于相同都市区域）的呼叫。此指标参考适用于非峰值期通话（即，在运营商定义的呼叫的低需求期间拨打，通常是夜间或周末进行的通话）的呼叫建立和各类费用。

**说明与范围：**

本指标系指从住宅固定电话线路主叫另一固定电话线路的三分钟本地通话的价格。它并非指固定电话拨打给移动的电话或者固定电话拨打给固定电话的长途电话。

如果按固定费率（如不限制通话时间，按一个价格收费）收费，则应在备注中注明。如果对本地通话不收费（月租费中包括费用费），则应其值应为零，并在备注中注明。如果采用其他特定的方案结构（如按主叫次数或通话小时数对用户收费），应在备注中注明。如果拨号上网的电话使用部分采用不同的价格，或者拨号上网不收电话使用费，应在备注中注明。如果峰值或非峰值之间没有区别，则应对指标9.3b输入峰值费率。

税费应包括在内。如果不含税，则应在备注中说明不含税以及相应的税率。

如果不同的交换区采用不同的收费，则应使用人口最大的城市地区的收费，并在备注中说明。

**收集方法：**

应从占有最大市场份额（按签约用户数衡量）的运营商收集数据。如果此运营商已经被收购或并购，则应从继承企业收集数据。在大多数国家都可以从运营商的网站上获得价格数据。

**与其他指标的关系：**

此指标（i153）和指标9.3b：本地固定电话3分钟通话的价格（非峰值费率）（i153o）互补，应系指指标9.1：住宅电话业务的初装费（i151）、指标9.2：住宅电话业务的月租费（i152）和指标9.4（拨打给蜂窝移动电话的三分钟本地通话价格）所使用的同一运营商和方案。

**方法问题：**

因在对待所报告的税收、收费方式（如固定费率）拨号上网的收费方式之间存在差别，有可能会缺少可比性。

**相关性：**

国际电联不再收集有关固定话音业务的此指标。



## 指标9.4：拨至蜂窝移动电话的三分钟通话价格（i153fm）

### 定义：

“拨打给蜂窝移动电话的三分钟本地通话价格”系指从住宅固定电话线路拨打三分钟本地电话给蜂窝移动号码的价格，包括呼叫建立费用。本指标可按如下方式分列：

**指标9.4a：拨打三分钟本地电话给蜂窝移动电话的价格（峰值费率）**

**指标9.4b：拨打三分钟本地电话给蜂窝移动电话的价格（非峰值费率）**

### 说明与范围：

本指标系指从住宅固定电话线路主叫蜂窝移动号码的三分钟本地通话的价格。根据一天中的主叫电话时间，此定义适用于峰值和非峰值呼叫。

如果按固定费率（如不限制通话时间，按一个价格收费）计费，应在备注中注明。如果对本地通话不收费（月租费中包括费用费），则应其值应为零，并在备注中注明。如果采用其他特定的方案结构（如按主叫次数或通话小时数对用户收费），应在备注中注明。如果拨号上网的电话使用部分采用不同的价格，或者拨号上网不收电话使用费，应在备注中注明。如果峰值或非峰值之间没有区别，则应对指标9.4b输入峰值费率。

税费应包括在内。如果不含税，则应在备注中说明不含税以及相应的税率。

如果不同的交换区采用不同的收费，则应使用人口最大的城市地区的收费，并在备注中说明。

### 收集方法：

应从占有最大市场份额（按签约用户数衡量）的运营商收集数据。如果此运营商已经被收购或并购，则应从继承企业收集数据。在大多数国家都可以从运营商的网站上获得价格数据。

### 与其他指标的关系：

指标9.4a和指标9.4b互补，应系指指标9.1：住宅电话业务的初装费（i151）、指标9.2：住宅电话业务的月租费（i152）和指标9.3（拨打给固定电话线路的三分钟本地通话价格）所使用的同一运营商和方案。

### 方法问题：

因在对待所报告的税收、收费方式（如固定费率）拨号上网的收费方式之间存在差别，有可能会缺少可比性。

### 相关性：

国际电联不再收集有关固定话音业务的此指标。



### 指标9.5: 办公电话业务的初装费 (i151b)

**定义:**

“办公电话业务的初装费”即在申请办公基本固定电话业务时涉及的一次性缴费。

**说明与范围:**

本指标系指申请安装办公固定电话业务时需缴纳的一次性费用。它不包括押金、其他退还金额和过户费。如果有多种方案,则最好是选择入门级的固定PSTN预付费业务,否则应在备注中详细说明。本指标不包括家庭用户的初装费、固定宽带业务初装费、或者通过蜂窝移动网提供的语音业务初装费。税费应包括在内。如果不含税,则应在备注中说明不含税以及相应的税率。

如果不同的交换区采用不同的收费,则应使用人口最大的城市地区的收费,并在备注中说明。如果根据办公地以前是否连接了固定线路而对固定电话线路采用不同的价格,则应提供新申请但早就存在的固定电话线初装费。备注中应注明安装全新线路的价格。

**收集方法:**

应从占有最大市场份额(按签约用户数衡量)的运营商收集数据。如果此运营商已经被收购或并购,则应从继承企业收集数据。在大多数国家都可以从运营商的网站上获得价格数据。

**与其他指标的关系:**

指标(i151b)系指指标i152b(办公电话业务月租费)所使用的同一运营商和方案。

**方法问题:**

因在对待所报告的税收和业务选择方面存在差别,有可能会缺少可比性。

**相关性:**

国际电联不再收集有关固定话音业务的此指标。

### 指标9.6: 办公电话业务的月租费 (i152b)

**定义:**

“办公电话业务的月租费”即签约办公预付费固定电话服务时要定期缴纳的固定费用。如果放宽了终端设备市场的管制,此费用应包括线路的租金,而非终端(如电话机)的租金。如果其租用费包括包括免费或优惠呼叫单位数,应予以注明。

**说明与范围:**

本指标系指入门级的办公固定电话线月租。最好是选用不含免费通话分钟数或主叫次数的方案。如果所有方案都包括一定的免费通话分钟数或主叫次数,则应在备注中详细说明其数字。按其他周期收取的租金则应换算成月租。它不包括住宅固定电话线月租费或固定(有线)宽带互联网月租费,税费应包括在内。如果不含税,则应在备注中说明不含税以及相应的税率。

如果不同的交换区采用不同的收费,则应使用人口最大的城市地区的收费,并在备注中说明。

**收集方法:**

应从占有最大市场份额(按签约用户数衡量)的运营商收集数据。如果此运营商已经被收购或并购,则应从继承企业收集数据。在大多数国家都可以从运营商的网站上获得价格数据。

**与其他指标的关系:**

此指标(i152b)系指指标i151b(办公电话业务的初装费)所使用的同一运营商和方案。

**方法问题:**

因在对待所报告的税收和月租中是否包括一定次数或分钟的免费呼叫方面存在差别,有可能会缺少可比性。尤其是有的国家/运营商只提供包括一定的通话分钟数的方案。这样一般会导致较高的月租费(和使用费用较低的情况一样)。因此,在进行国与国之间的比较时,很有必要包括月租和使用费。

(续)

<b>示例:</b>					
表26中所示为毛里求斯电信局的固定电话初装、租用和使用费，而表27则显示的是将其转换成相应指标的方法。					
<b>表26: 毛里求斯固定电话价格 (2011年10月)</b>					
<b>一次性费用 (MUR)</b>		<b>住宅</b>		<b>办公</b>	
<b>新装传统电话线路</b>					
押金 *	毛里求斯公民	1 000		2 000	
	非毛里求斯公民	5 000			
初装费**		1 000		2 000	
设备费用 (可选) **		1 000		1 000	
<b>在用线路过户 (MUR)</b>					
押金*	毛里求斯公民	1 000		2 000	
	外国公民	5 000			
初装费**		免		免	
<b>扩展</b>					
每个接口的费用 **		50			
每个接口的接线费**		150		350	
*费用不含增值税** 费用含增值税					
<b>本地通话价格 (MUR)</b>		<b>家庭用户的价格</b>		<b>企业用价格</b>	
		第一整分钟	增加的秒钟	第一整分钟	增加的秒钟
月租		90		225	
国内电话	正常时间	0.85	0.01	0.85	0.01
	非峰值 (20点30分到06点30分)	0.60	0.01	0.60	0.01
来源: 由毛里求斯电信局提供, 请参考 <a href="http://www.mauritiustelecom.com/home_services/once_off_fees.htm">http://www.mauritiustelecom.com/home_services/once_off_fees.htm</a> 。					
<b>表27: 固定电话价格, 换算成相应指标的方法</b>					
<b>指标</b>		<b>值</b>	<b>计算</b>		
指标9.1: 住宅电话业务的初装费(i151)		1 150	1 000 + 增值税 (15%)		
指标9.5: 办公电话业务的初装费(i151b)		2 300	2 000 + 增值税 (15%)		
指标9.2: 住宅电话业务的月租费(i152)		103.5	90 + 增值税 (15%)		
指标9.6: 办公电话业务的月租费 (i152b)		258.8	225 + 增值税 (15%)		
指标9.3a: 拨打三分钟本地电话给固定电话线路的价格 (峰值费率) (i153)		2.4	$(0.85 + (0.01 \times 60) \times 2) +$ 增值税 (15%)		
指标9.3b: 拨打三分钟本地电话给固定电话线路的价格 (非峰值费率) (i153o)		2.1	$(0.60 + (0.01 \times 60) \times 2) +$ 增值税 (15%)		
<b>相关性:</b>					
国际电联不再收集有关固定话音业务的此指标。					

## 附件1：各指标及其关系小结

Ch. Ind#	国际电联代码	指标名称	分指标	指标间的关系
<b>1. 固定电话网络</b>				
1.1	i117	本地公众交换机总容量		$i117 = i112a + i28c + \text{未签约主线数}$
1.2	i4213cv	固定有线网络覆盖的家庭数量，按网络技术划分	1.2a到1.2e	
1.3	i112	固定电话签约量		$i112 = i112a + i112IP + i112w + i28c + i1112$
1.4	i112a	模拟固定电话主线		i112a 是 i112的组成部分
1.5	i112IP	VoIP签约量		i112IP 是 i112的组成部分
1.6	i112w	固定无线本地环路签约量		i112w 是 i112的组成部分
1.7	i28	ISDN签约量	1.7a 和 1.7b	$i28 = i281+i282$
1.8	i28c	ISDN话音信道等量		i28c是指标 i112的组成部分； $i28c = i281 * 2 + i282 * (23 \text{ 或 } 30)$
1.9	i1112	共用付费电话	1.9a 和 1.9b	i1112 是指标 i112的组成部分
1.10	i116	固定电话签约量中住户所占百分比		i116的除数是i112
1.11	i1162	固定电话签约量中市区所占百分比		i1162的除数是i112
1.12	i112pt	端接固定电话数目		
<b>2. 蜂窝移动电话网</b>				
<b>2.1签约用户</b>				
2.1	i271	蜂窝移动电话签约量，按后付费/预付费划分	2.1a和2.1b	$i271 = i271p + i271pd$ ；补充i271按技术分解
2.2	i271	蜂窝移动电话签约量，按数技术划分	2.4a 到 2.4d	
2.3	i271mw	在用移动宽带签约用户	2.3a 和 2.3b	$i271mw = i271\_mb \text{在用} + i271md$
2.4	i271mwa	LTE/ Wi-Max移动宽带在用签约用户数		i271mw的子集
<b>2.2 覆盖</b>				
2.5	i271Land	蜂窝移动电话网覆盖的陆地面积百分比		i271land 是i271pop的补充
2.6	i271pop	蜂窝移动电话网覆盖的人口百分比		i271内含 i271G和 i271GA；是 i271land 的补充

(续)

Ch. Ind#	国际电联代码	指标名称	分指标	指标间的关系
2.7	i271G	至少由一个3G网络覆盖的人口百分比		i271G是i271pop 的组成部分并包含i271GA
2.8	i271GA	最少有一个4G/LTE移动网络覆盖的人口百分比		i271GA是i271G (和 i271pop) 的组成部分
<b>2.3 转携性</b>				
2.9	i271pt	端接蜂窝移动电话数目		
<b>2.4 数据业务</b>				
2.10	i271m2m	机器对机器 (M2M) 移动网络签约用户		
<b>2.5 频谱</b>				
2.11	i271_spec_a	为IMT系统提供的频谱量, 单位: MHz	2.11a到2.11c	$i271\_spec\_a = i271\_spec\_a1 + i271\_spec\_a1to6 + i271\_spec\_aG6$
2.12	i271_spec_li	为IMT系统颁发的频谱许可的数量 (单位: MHz)	2.12a 到 2.12c	$i271\_spec\_li = i271\_spec\_li1 + i271\_spec\_li1to6 + i271\_spec\_liG6$
<b>3. 互联网[固定网络业务]</b>				
3.1	i4214l	开通/配备的国际带宽容量 (单位: Mbit/s)		
3.2	i4214u	国际带宽, 以Mbit/s为单位		
3.3	i4214d	互联网国内带宽, 以Mbit/s为单位		i4214d是 i4214u的补充
3.4	i4213	固定互联网签约用户	3.4a 和 3.4b	i4213 包含但不等于 i4213d和i4213tffb之和
3.5	i4213tffb	按技术分类的固定宽带签约用户数	3.5a到3.5f	$i4213tffb = i4213cab + i4213dsl + i4213ftth/b + i4213ob + i271s + i271fw$ ; 是i271mw的补充
3.6	i4213sp	按速度分类的固定宽带签约量	3.6a到3.6i	$i4213sp = i4213\_256to2 + i4213\_2to10 + i4213\_G10$ ; 和 $i4213 = i4213\_G10 = i4213\_10to100 + i4213\_100to1G + i4213\_G1G$ ; i4213sp 是 i4213tffb的补充
3.7	i4213tfb_o	固定宽带组织签约用户		i4213tfb_o 是i4213tffb的一部分
3.8	i4213l	租用线路签约用户数		
<b>4. 捆绑 [ex6]</b>				

(续)

Ch. Ind#	国际电联代码	指标名称	分指标	指标间的关系
4.1	4213_2x	固定宽带和固定电话包的用户		
4.2	4213_3x	固定宽带、固定电话和付费电视包的用户		
<b>5. 业务量</b>				
<b>5.1 固定电话业务量</b>				
5.1	i131m	国内固定-固定电话业务量，以分钟为单位	5.1a和5.1b	$i131m = i1311m + i1312m$ ；但与手册中的其他指标无关
5.2	i1313wm	固定-移动电话业务量，以分钟为单位		
5.3	i132mb	国际输入和输出业务量，以分钟为单位	5.3a和5.3b	$i132mb = i132m + i132mi$
<b>5.2 移动电话业务量</b>				
5.4	i133wm	国内移动电话业务量，以分钟为单位	5.4a 到 5.4c	$i133wm = i331wm + i332wm + i332wmf$
5.5	i1333wm	国际输出移动电话，以分钟为单位		i1333wm是 i132t的组成部分
5.6	i1335wm	输入至移动网的国际业务量，以分钟为单位		i1335wm是i132ti的组成部分
5.7	i1334wm	在国外的归属网签约用户漫游量（境外漫游），以分钟为单位		
5.8	i1336wm	外国用户的漫游分钟数（入局漫游）		
5.9	1334sms	国内签约用户的短信/彩信漫游（出局短信漫游）		
5.10	1336sms	外国签约用户的短信/彩信漫游（入局短信漫游）		
5.11	i133sms	发送的SMS（短信）		
5.12	i133smsi	国际短信		i133smsi 是 i133sms的组成部分
5.13	i133mms	发送的彩信		
5.14	i131VoIP	VoIP业务量，以分钟为单位		i131VoIP是由i112IP中定义的签约用户生成
5.15	i132tb	国际输入和输出电话业务总量，以分钟为单位	5.15a和5.15b	$i132tb = i132t + i132ti$ ；子指标: $i132t = i132m + i1333wm$ ； $i132ti = i132mi + i1335wm$
5.16	i4214dt	国内互联网业务量		
5.17	135tfb	固定宽带互联网业务量		135tfb与i4213tffb严格相关

(续)

Ch. Ind#	国际电联代码	指标名称	分指标	指标间的关系
5.18	i136mwi	移动宽带互联网流量-国内		
5.19	136mwo	移动宽带互联网流量(国外)-数据境外漫游		
<b>6. 聘用、收入、投资</b>				
<b>6.1 聘用人员</b>				
6.1	i51	相当于全职的电信员工,按运营商类型划分	6.1a和6.1b	$i51 = i51ft + i51w$ ; 是指标 i51 的补充(按性别)
6.2	i51	相当于全职的电信员工,按性别划分	6.2a和6.2b	$i51 = i51f + i51m$ ; 是指标 i51 的补充(按运营商类别)
<b>6.2 收入</b>				
6.3	i75	各种电话业务总收入		$i75 = i71 + i741 + 7311 + i732 + i733 + i74$
6.4	i71	固定电话业务收入	6.4a到6.4c4	$i71 = i711 + i712 + i713$ ; i75的组成部分
6.4c1	i7131	固定本地通话收入		
6.4c2	i7132	固定国内长途通话收入		
6.4c3	i7134	固定电话拨打移动的国内电话收入		
6.4c4	i7133	固定国际长途通话收入		
6.5	i7311	固定(有线)互联网业务收入	6.5a和6.5b	i7311是 i75 的组成部分; 与 i4213 相关
6.6	i732	租用线路收入		i732是 i75 的组成部分
6.7	i733	固定增值电信业务收入		i733是 i75 的组成部分
6.8	i741	移动网收入	6.8a到6.8d	i741包含 i741v、i7411r、i741d和 i741m; 是 i75 的补充
6.9	i76ri	国际入局漫游收入	6.9a到6.10	
6.10	i74	其他电信收入		i74的 i75 的组成部分
<b>6.3 投资</b>				
6.11	i81	年度电信总投资	6.11a到6.11d	$i81 = i81 + i83 + i841m +$ 其它投资; (反过来,包含 i81t)
6.12	i81t	无形资产年度投资		
6.13	i841f	电信年度外商投资		
<b>7. 广播</b>				



(续)

Ch. Ind#	国际电联代码	指标名称	分指标	指标间的关系
7.1	i965m	多频道电视签约用户数	7.1a 到 7.1d	$i965m = i965cb + i965s + i965IP + i965oth$
7.2	i965c	地面多频道电视签约用户数		i965c是i965m的组成部分
7.3	i965s	卫星电视签约用户数		i965s是i965m的组成部分
7.4	i965IP	IPTV签约用户		
<b>8. 服务质量</b>				
8.1	i143	每年每百条固定线故障数		
8.2	i141	不迟于下一个工作日清除的固定电话故障百分比		
8.3	i146u	蜂窝移动网络不成功呼叫率		
8.4	i146d	蜂窝移动网络掉线呼叫率		
8.5	i146c	每百位蜂窝移动签约用户的投诉数量		
8.6	i146mw	每百位移动宽带签约用户的投诉数量		
8.7	i147c	每百位固定宽带签约用户的投诉数量		
8.8	i147t	固定宽带业务激活时间		
<b>9. 价格</b>				
<b>9.1 移动网络业务价格</b>				
	一揽子方案1	移动蜂窝低用量一揽子方案		一揽子方案1 包含i153_low_OPc, i152_low_Plan, i153Tax, i153_low_Link, i151p, i153_low_pc, i153_low_pf, i153_low_pof, i153_low_pn, i153_low_pon, i153_low_po, i153_low_poo, i153_low_psms and i153_low_sms_po

(续)

Ch. Ind#	国际电联代码	指标名称	分指标	指标间的关系
	一揽子方案2	移动宽带数据与语音一揽子方案： 低用量		一揽子方案2 包含 i271mb_low_Opf, i271mb_low_Plan, i271mb_low_tax,i271mb_ low_link,i271mb_low_bs, i271mb_low_c, i271mb_ low_cp,i271mb_low_min, i271mb_low_xmin, i271mb_low_sms, i271mb_low_xsms, i271mb_low_v and i271mb_low_Tech
	一揽子方案3	移动宽带数据与语音一揽子方案： 高用量		一揽子方案3包含 i271mb_high_Plan, i271mb_high_tax, i271mb_high_link, i271mb_high_bs,i271mb_ high_c,i271mb_high_cp, i271mb_high_min, i271mb_high_xmin, i271mb_high_sms, i271mb_high_xsms, i271mb_high_v and i271mb_high_Tech
	一揽子方案4	仅为数据的移动宽带价格一揽子方案		一揽子方案4 包 含i271mb_Opf, i271mb_Plan, i271mb_ tax, i271mb_link, i271mb_bs, i271mb_c, i271mb_cp, i271mb_v and i271mb_Tech
<b>9.2 固定网络业务价格</b>				
	一揽子方案5	固定宽带5 GB一揽子方案		一揽子方案5 包 含i4213_5GB_ISP, i4213_5GB_Plan, i4213Tax, i4213_5GB_ Link, i4213_5GB_bc, i4213_5GB_bs, i4213_5GB_bs_c, i4213_5GB_bs_cp, i4213_5GB_bs_s 和 i4213_5GB_Tech
<b>9.3 固定电话业务资费</b>				
9.1	i151	预付费蜂窝移动初装费		
9.2	i152	住宅电话业务月租费		
9.3	-	拨打给固定电话线路的三分钟本地 通话价格	9.3a 到 9.3b	
9.4	i153fm	拨打给蜂窝移动电话的三分钟本地 通话价格	9.4a 待 9.4b	
9.5	i151b	办公电话业务的初装费		

(续)

Ch. Ind#	国际电联代码	指标名称	分指标	指标间的关系
9.6	i152b	办公电话业务月租费		

## 附件2：原由国际电联收集但未列入本手册的指标

国际电联代码	指标名称
1142	连至数字交换机的固定电话线路的百分比
123	固定电话线路待装清单
1311im	拨号上网业务量（分钟）
133rm	与之达成漫游协议的国家数目
151c	后付费蜂窝移动电话初装费
152c	蜂窝移动电话月租费
153c	预付费蜂窝移动电话 – 3分钟本地通话的价格（峰时，网内）
153co	预付费蜂窝移动电话 – 3分钟本地通话的价格（非峰时，网内）
153tm	国际电话呼叫价格
2712	数字蜂窝移动电话签约量
311	用户电报用户线
4213c	拨号上网的初装费
4213p	拨号上网 – 每分钟价格（峰时）
4213po	拨号上网 – 每分钟价格（非峰时）
4213s	拨号上网月租费
422	计算机数目
51fp	女性专业电信员工
51wf	女性移动通信员工
51wfp	女性专业移动通信员工
731	数据业务营业收入
955	收音机数目
965	电视机数目
*这些指标的定义见国际电联《世界电信/ICT统计指标定义》，2010年3月，网址： <a href="http://www.itu.int/ITU-D/ict/handbook.html">http://www.itu.int/ITU-D/ict/handbook.html</a> 。	

### 附件3：术语和缩写

第二代蜂窝移动网	第二代移动通信系统。该系统与之前技术的不同之处在于它是一种数字蜂窝技术。它包括全球移动通信系统（GSM）和CdmaOne等标准。
第2.5代蜂窝移动网	用于指代通用分组无线电业务（GPRS）移动通信技术。GPRS是一种可让GSM运营商以最高115 kbit/s的吞吐率提供无线数据业务。
第三代蜂窝移动网	第三代移动通信技术，包括国际电联作为IMT-2000批准的一组移动技术。这些技术可实现语音、数据和视频通信。目前在综合各种移动技术的基础上规定了5种IMT-2000标准：CDMA直扩（WCDMA），CDMA多载波（CDMA2000），CDMA时分（TD-CDMA），TDMA单载波和FDMA/TDMA，以及OFDMA TDD WMAN（IEEE 802.16）。
有效签约量	过去3个月内至少使用过一次系统的签约量。
异步数字用户线	异步数字用户线：一种将双绞电话线转换成多媒体及高速数据通信接入路径的调制解调技术。两个方向以不同的比特率传输。
带宽	用比特率衡量的可用或已用数据通信资源，以比特/秒或其倍数（千比特/秒、兆比特/秒）。
比特	二进制系统的基本信息单位。
电力线宽带	电力线宽带：一种可以让互联网数据通过公用事业电力线传输的技术。签约用户需要将特制的宽带（电话、电缆或卫星）调制解调器插在电源插座上才能使用电力线宽带。
宽带接入	以大于等于256 kbit/s的下行速度（通过TCP/IP连接）接入公众互联网。
字节	8比特。
电缆调制解调器	电缆调制解调器是签约用户侧的一种调制器-解调器设备，用于为有线电视系统中的数据通信提供便利。
有线电视（CATV）	有线电视业务：在同轴电缆上传输并采用电视机收看的多频道节目。
码分多址（CDMA）	码分多址：一种不为每一用户分配特定频率的数字蜂窝技术；相反，每一频道均采用全部可用频谱。
码分多址2000（CDMA2000）	CDMA多载波：见第三代蜂窝移动网。
同轴电缆	一种由绝缘体包围的中心线及地屏蔽编织线组成的线缆。采用屏蔽将电气和无线电频率干扰降至最小。布设同轴电缆是有线电视行业采用的一种主要的线缆布设方式，并广泛用于计算机网络，如以太网。
压缩容量	投入运行的带宽并未全部使用；留出部分带宽用于恢复或备用。
暗光线	光纤系统中未用的无光传输容量。
直接交换线路（DEL）	直接交换线路：相当于模拟固定电话线路。
拨号上网	一种窄带互联网接入，通过固定电话线路采用调制解调器上网；需要上网时，调制解调器必须拨一个电话号码。
数字地面电视（DTT）	数字地面电视：从模拟向数字地面电视的技术发展，提供了显著增多的频道。

(续)

直接到家庭卫星业务 (DTH satellite)	直接到家庭卫星业务：通过卫星天线接收的卫星电视广播业务。
数字用户线 (DSL)	数字用户线：一种通过普通铜线将高带宽信息送至家庭和某些企业的技术。
EB	艾字节 (1个艾字节等于 $10^{18}$ 字节)
GSM发展增强数据速率 (EDGE)	GSM发展增强数据速率：GSM无线业务的一种更快版本，可让数据以更具爱的速率传送。
EGTI 国际电联电信/ ICT统计指标专家组	国际电联电信/ICT统计指标专家组。
以太网 (局域网)	1980年商业化引入的局域网 (LAN) 计算机网络技术。在IEEE 802.3中标准化的以太网在很大程度上取代了竞争性的有线局域网技术。
Eurostat	欧洲联盟统计局。
发展-数据优化 (EV-DO)	发展-数据优化：一种用于通过无线电信号传输无线数据的电信标准，通常用于宽带互联网接入；它是CDMA2000系列标准的一部分。
外国直接投资 (FDI)	外国直接投资。
光导纤维 (光纤)	一种由纯度甚高的玻璃制出的柔软、透明的纤维，比人的头发粗不了多少，用做“光管道”在光纤的两端传输光。
全职当量 (FTE)	全职当量：表示非全职工作与全职工作的转换单位。推荐的方法是按照全职工作为8小时将工作的小时数转换为非全职工作量。
光纤到家庭 (FTTH)	光纤到家庭：光纤直接通到签约用户的住处。
光纤到楼宇 (FTTB)	光纤到楼宇：在签约用户住处外墙内2米的范围内终接但并未到达住所的光纤连接。
吉字节 (GB)	吉字节 (10亿字节)。
Gbit/s	吉比特每秒 (1 000 Mbit/s)。
通用分组无线电业务 (GPRS)	通用分组无线电业务移动通信：一种可以让GSM运营商以最高115 kbit/s的速率提供无线数据业务的分组数据技术。
固定资本形成总额	包括居民生产者在一定时期内获得的固定资产，减去处置的资产，再加上由生产者或机构单位的生产性活动的非生产资产的价值。
全球移动通信系统 (GSM)	全球移动通信系统：描述第二代 (亦称“2G”) 数字蜂窝网技术的一套标准。
赫芬达尔-赫希曼指数 (HHI)	赫芬达尔-赫希曼指数：市场集中度指数，由相关市场中竞争者市场份额的平方和组成。该指数取值范围为0至10 000。10 000的值相当于市场完全由单一企业控制，浓度降低时该指数也减小。
高速分组接入 (HSPA)	高速分组接入：扩展已有WCDMA协议性能的一种移动电话协议的组合。



(续)

超文本传送协议 (HTTP)	超文本传送协议：万维网所用的基础协议。
信息通信技术 (ICT)	信息通信技术。
国际移动通信-2000 (IMT-2000)	国际移动通信-2000：国际电联关于3G技术的建议书及《无线电规则》。亦见“第三代蜂窝移动网”。
老牌公司	一开始作为受管制的垄断电信实体成立并获得政府专项独家权利的电信实体，或者是在放开之前享有事实垄断地位的公众运营商。
知识产权/资产	指思维创造：发明，文学及艺术作品，以及商业用符号、名称、影像和设计。
国际呼叫	从某国发起并在国外终接的呼叫。亦包括从固定地理号码发往国外固定和移动号码的呼叫。
网际协议电视 (IPTV)	网际协议电视 (IP电视)：电视/影像/声音/文字/图片/数据等多媒体业务，通过IP网传送并设法保持所需程度的服务质量、安全性、互动性及可靠性；不包括通过公众互联网获得的影像，比如通过流获得的影像。IP电视业务一般亦通过电视机而不是个人计算机收看。
网际协议 (IP)	网际协议：通过大型的计算机网络分发数据最常用的一套规则。
网际协议电话	采用网际协议实现话音信息交换的业务，主要以数据包的形式实现。
综合业务数字网 (ISDN)	综合业务数字网：在用户网络接口之间提供数字连接的网络。
互联网服务提供商 (ISP)	互联网服务提供商。
国际电联 (ITU)	国际电信联盟。
千字节	千字节。
kbit/s	千字节每秒 (1kbit/s = 一千比特每秒)。
局域网	局域网：在有限范围 (比如办公楼) 内为计算机提供互连的有线或无线计算机网络。
租用线	租用线通过专用实物线缆或通过虚拟连接将专用话音和/或数据电信业务的两端连接起来。
开通容量	光纤系统中启用的带宽 – 随时可用的容量。
长期发展技术 (LTE)	长期发展技术：由业界贸易组织第三代伙伴关系项目 (3GPP) 开发的第四代无线宽带技术。
M2M	机器对机器通信
被管VoIP	采用网际协议话音 (IP电话) 向公众提供的一种主叫电话业务，IP电话的服务的质量由运营商控制。
Mbit/s (或 Mbps)	兆比特每秒 (1 000 kbit/s)。

(续)

MDGs	千年发展目标（联合国）。
MMDS	微波多点分配系统
彩信业务	彩信业务。彩信业务可以携带文字、图片和声音内容。
调制解调器	调制器-解调器的简称，调制解调器是一种让计算机能够通过某种媒介（比如电话或连线）发送数据的装置。
多路由器流量记录仪（MRTG）	多路由器流量记录仪：用于监测网络链路上业务载荷的软件。该软件可让使用者随时查看以图形形式显示的业务负载。
移动虚拟网络运营商（MVNO）	移动虚拟网络运营商是向其客户提供蜂窝移动业务但不拥有频谱划分的组织。
裸DSL	无需电话线租金的数字用户线（DSL）业务。
窄带互联网接入	以小于256 kbit/s的下行速度（通过TCP/IP连接）接入公众互联网。
国内呼叫	全部国内公众语音电话呼叫，包括本地呼叫、拨号上网呼叫及长途呼叫。
下一代网络（NGN）	下一代网络：一种基于分组的网络，能够提供电信业务并能够利用多种具备服务质量保证的宽带技术，网络中与业务相关的功能跟基础传送技术无关。
国家监管机构（NRA）	国家监管机构。
国家统计局（NSO）	国家统计局。
号码可携性	不管签约哪家服务提供商都能让使用者保留同一号码簿号码的机制。号码可携性可能限于某些地区。
OECD	经济合作与发展组织。
网外（off-net）	网外指某一呼叫从一个移动网发出并在另一个移动网终接。
非峰时费率（off-peak rate）	非峰时费率指某些资费方案中针对星期一至星期六语音和短信业务的折扣费率。仅考虑午夜之前的非峰时间段。
网内（on-net）	网内指发出和终接呼叫都在同一个移动网内。
运营商	电信/ICT行业的服务提供商，包括固定和移动电话运营商及互联网服务提供商。
OTT	过顶。系指由内容提供商通过宽带互联网连接为用户提供基于IP的应用和业务，独立于提供互联网连接的电信网络运营商。
合作伙伴关系	衡量信息通信技术促发展伙伴关系。
专用小交换机（PBX）	专用小交换机：一种电话交换实体，是连至公众交换电话网（PSTN）的专用电话装置的一部分。
峰时费率	峰时费率与非峰时费率相反，指的是忙时的资费，通常是在星期一至星期六。
后付费订约	后付费订约指在签约用户使用业务后向其发送账单的一种订约，通常是在每月末。

(续)

潜在容量	潜在容量指理论上的可用总带宽。
预付费订约	预付费订约指使用者不是为本月正在发生的费用付费，而是在使用业务前购买使用时间。
专用集群移动通信	专用集群移动通信是一种专用移动通信系统。
公众交换电话网 (PSTN)	公众交换电话网：一种为向公众签约用户而不是局限于某一用户群提供电话业务的电信网。
公众互联网交换机	公众互联网交换机亦称互联网交换中心 (IXP)。公众互联网交换机是一种实物基础设施，互联网服务提供商通过该基础设施在其网络间直接交换业务量。
公用付费电话	公用付费电话指在使用时付费的一种电话，可以是投币式，也可以是插卡式，亦包括私人场所安装的电话。
公众无线局域网 (PWLAN)	公众无线局域网亦称Wi-Fi热点，以IEEE 802.11标准 (通常称为Wi-Fi) 为基础。
QoS	服务质量
无线寻呼 (radio paging)	寻呼机 (常常称为BP机) 是一种用于短信的简单的个人电信装置。
被叫付费 (RPP)	被叫付费：一种由被叫方支付部分费用的零售计费机制。
漫游	漫游指用户从有别于他们签约网络的网络提供的服务接入无线电信业务。
卫星宽带	卫星宽带指经由卫星连接的宽带互联网接入。
SIM卡	用户识别模块 (SIM) 卡：一种安全地存储签约服务用户密钥 (国际移动用户身份, IMSI) 的集成电路，用于确认使用移动电话装置 (如移动电话及计算机) 的签约用户的身份。
主卫星天线电视	主卫星天线电视。
显著市场势力	显著市场势力：在某一市场中单独具备或共同享有的主导地位。
短信业务	短信业务：电话、网络或移动通信中用能够在固定线路装置或移动电话装置之间交换短信的标准化通信协议发送文字的业务。
TB	太字节 (等于 $10^{12}$ 字节)
TCP/IP	传输控制协议/网际协议。
遥测业务	一种在用户与网络之间以甚低传输速率使用短信的电信业务，如遥控报警或遥令。
通用移动通信系统 (UMTS)	通用移动通信系统：见第三代蜂窝移动网。
未开通容量	暗光纤-光纤系统中未用的容量。
USB调制解调器	通用串行总线调制解调器 (USB调制解调器)：可通过通用串行总线 (USB) 连至计算机的调制解调器。USB是一种支持高速数据传送率的外部总线标准。

(续)

可用容量	可用容量指光纤系统中可用于载送业务量的带宽。
甚高速数字用户线 (VDSL)	甚高速数字用户线：一种可将双绞电话线用做多媒体及高速数据通信接入路径的调制解调技术。甚高速数字用户线可在短距离本地环路内实现比异步数字用户线 (ADSL) 更高的比特率。这两个方向的比特率即可相同，亦可不同。
宽带语音 (VoB)	宽带语音：宽带化音与被管IP语音 (VoIP) 同义。
网际协议语音 (VoIP)	网际协议语音 (IP语音)：指被管IP语音 (VoIP)，与IP电话同义。
宽带码分多址	宽带码分多址：见第三代蜂窝移动网。
无线保真 (Wi-Fi)	无线保真：一种按照IEEE 802.11标准构建的无线局域网。
微波接入全球性互通 (WiMAX)	微波接入全球性互通：按照IEEE 802.16标准提供固定和移动互联网接入的一系列电信协议。
无线局域网 (WLAN)	无线局域网。
无线本地环路 (WLL)	无线本地环路：签约用户与电话交换机之间用做“最后一里/第一里”连接的无线通信链路。
WSIS	信息社会世界峰会
WTIM	世界电信/ICT统计指标会议。
xDSL	各种数字用户线技术的统称。

注：按英文字母排序

来源：本附件中所含的术语和缩写的定义根据从BEREC、欧盟委员会、GSMA、国际电联、经合组织和OFCOM检索到的定义改编。

## 附件4：信息经济活动的分类，ISIC修订本第4版

本附件将ICT指标置于某种行业分类环境内。使用某种行业分类来界定指标的范围，对于就业、营业收入和投资指标尤其有现实意义，这些指标可能是国家统计局在行业调查中收集的。行业环境对其他指标可能也有现实意义，如果数据是采用行业大纲（或清单）收集的，则情况尤为如此。

本手册中的大多数指标适用于电信业务运营商，含在ISIC第61大类“电信”内。但是电视广播指标（77-78）可能是按照第60大类“编制及广播活动”或第61大类中实体的活动场所收集的。第60大类包括“制作节目内容或取得该等内容的转播权，然后……广播该等内容”。广播可以是电视、声音广播或数据，并“可应用多种科技进行，或经无线广播，或经卫星，或经有线网络，又或经互联网”。第61大类包括与“通过第三方发行完整的电视节目，即不改动内容……这种发行可通过广播、卫星或有线系统完成”有关的活动。<sup>1</sup>

ISIC，即《全部经济活动的国际行业分类标准》，按照企业的活动将其分成行业的全球标准。本附件的内容摘自联合国发布的ISIC修订本第4版中的“信息经济其它指标汇总”部分。<sup>2</sup>

经济合作与发展组织（OECD）在ICT及“内容”行业定义的标准化方面发挥了表率作用，信息社会指标工作组（WPIIS）复审了原先所用的定义，并采用ISIC修订本第4版中的最新资料形成了新的建议。下列表格就是按照信息社会指标工作组的建议编制的。

### ICT行业定义

确定ICT经济行业是采用如下一般原则：

“所涉行业的产品（商品和服务）必须通过电子方式（包括传输和显示）主要用于完成信息处理功能并使该功能发挥作用。”

ICT行业可分为几个中类：ICT制造；ICT贸易及ICT服务。表5列出了ISIC修订本第4版中符合上述一般原则的行业。另外表5亦给出了电信的定义及其包括的4个中类：有线电信活动；无线电信活动；卫星通信活动；和其他电信活动。

### 内容和媒体行业定义

在确定内容和媒体行业的活动是采用下列一般原则：

“所涉行业的产品（商品和服务）必须通过大众交流媒体主要用于人类获得信息、教育和娱乐。这些行业参与内容（信息、文化和娱乐产品）的制作、出版和/或发行。此处的内容对应着拟供人类使用的有组织的信息。”

<sup>1</sup> 联合国统计司（2008）《全部经济活动的国际行业分类标准修订本第4版》，《统计丛书》，M系列第4号/修订本第4版，纽约，联合国。见<http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/isic-4.asp>。

<sup>2</sup> 同上。

**表28：按照ISIC修订本第4版给出的ICT行业定义**

ISIC代码	行业
<b>ICT制造业</b>	
2610	电子组件及介板的制造
2620	计算机及其接口设备的制造
2630	通信设备的制造
2640	消费电子产品的制造
2680	磁性及光学媒体的制造
<b>ICT贸易业</b>	
4651	计算机、计算机周边设备及软件的批发
4652	电子及电信设备与配件的批发
<b>ICT服务业</b>	
5820	软件出版
<b>61</b>	<b>电信</b>
<p>本行业小类包括电信及相关服务活动的提供，如传输话音、数据、信号、文字、声音、影像等。用以进行这些服务的传输设施或仅采用一种技术，亦可结合多种技术的运用。归入本行业大类的所有活动的共同处就是只作内容的传送，而不涉及内容的创造。本大类的细分是以运行的基础设施的类型为基础的。</p> <p>在电视信号的传送中，或涉及把数个完整节目频道（在行业大类60节目编制及广播活动中）集成成节目组套 分发销售。</p>	
6110	有线电信活动
<p>本行业小类包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 采用有线基础设施操作、维护或获得话音、数据、文字、声音、影像的传输，包括：</li> <li>- 通过陆地线路、微波或陆地线路与微波的组合操作和维护提供点对点通信的交换和传输设施</li> <li>- 有线分配系统的操作（例如数据和电视信号的分配）</li> <li>- 采用自备设施的礼仪电报和其他非话音设施</li> </ul> <p>用以进行这些服务的传输设施或仅采用一种技术，亦可结合多种技术的运用。</p> <p>本行业小类包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 自电信传送商购入接驳权及网络容量后再 转售的电信拆卖者亦归入本行业中类。从网络的所有者和运营商手中购买和获得网络容量，并采用这一容量向商家和住户提供电信业务</li> <li>- 由有线基础设施运营商提供互联网接入</li> </ul>	
6120	无线电信活动



表28：按照ISIC修订本第4版给出的ICT行业定义（续）

ISIC代码	行业
	<p>本行业小类包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>采用无线电信基础设施操作、维护或提供用于语音、数据、文字、声音、影像传输的设施</li> <li>寻呼以及蜂窝移动和其他电信网络的维护和操作</li> </ul> <p>传输设施提供无线电波提供单向传输，并有可能仅采用一种技术，亦可结合多种技术的运用。</p> <p>本行业小类包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>从网络的所有者和运营商手中购买和获得网络容量，并采用这一容量想商家和住户提供电信业务（卫星业务除外）</li> <li>由无线基础设施运营商提供互联网接入</li> </ul>
6130	卫星通信活动
	<p>本行业小类包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>采用卫星电信基础设施操作、维护或提供用于语音、数据、文字、声音、影像传输的设施</li> <li>通过直接到家庭卫星系统从有线电视网、本地电视台或广播网向消费者提供视听或文本节目（本大类中的单位一般不产生节目素材。）</li> </ul> <p>本行业小类亦包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>由无线基础设施运营商提供互联网接入</li> </ul>
6190	其他电信活动
	<p>本行业小类包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>提供专项电信应用，如卫星跟踪、通信遥测和雷达站操作</li> <li>与一个或多个地面通信系统有操作上的联系并能自卫星系统发射或从卫星系统接收电信信号的卫星终端站及其相关设施</li> <li>通过客户与ISP之间不由ISP拥有或控制的网络提供互联网接入，如拨号互联网接入等</li> <li>在向公众开放的设施上提供电话和互联网接入</li> <li>在已有电信连接上提供电信业务：</li> <li>提供VOIP（网际协议语音）</li> <li>电信转售（即购买和转售网络容量但不提供附加业务）</li> </ul>
<b>62</b>	<b>计算机编程、咨询和相关活动</b>
6201	计算机编程活动
6202	计算机咨询和计算机设施管理活动
6209	其他信息技术和计算机服务活动
<b>631</b>	<b>数据处理、寄存和相关活动；入口网站</b>
6311	数据处理、寄存和相关活动
6312	入口网站
<b>951</b>	<b>计算机和通信设备维修</b>
9511	计算机和外设维修

表28：按照ISIC修订本第4版给出的ICT行业定义（续）

ISIC代码	行业
9512	通信设备维修

来源：摘编自联合国统计司（2008）《全部经济活动的国际行业分类标准修订本第4版》，《统计丛书》，M系列第4号/修订本第4版，纽约，联合国。

内容和媒体类别中的行业可分为几个中类：出版；电影、录像及电视节目活动；编制和广播；和其他信息服务。表6列出了ISIC修订本第4版中符合上述一般原则的行业，并给出了编排和广播大类的定义及该大类所含的两个中类：广播电台广播；和电视节目编制及广播活动。

表29：按照ISIC修订本第4版给出的内容和媒体行业定义

ISIC代码	行业
<b>581</b>	<b>图书出版、期刊出版及其他出版活动</b>
5811	图书出版
5812	图书、工商名录及邮寄名册出版
5813	报纸、杂志及期刊出版
5819	其他出版活动
<b>591</b>	<b>电影、录像及电视节目活动</b>
5911	电影、录像及电视节目制作活动
5912	电影、录像及电视节目后期制作活动
5913	电影、录像及电视节目发行活动
5914	电影放映活动
592	录音及音乐出版
<b>60</b>	<b>节目编制及广播活动</b>
<p>本行业大类包括制作节目内容或取得该等节目内容的转播权，然后经电台或电视广播该等内容。通常与电台及电视广播相结合的数据广播亦归类于此。广播可应用多种科技进行，或经无线广播，或经卫星，或经有线网络，又或经互联网。本行业大类亦包括本质上只供小范围播送的节目制作（格式有限，比如新闻、体育、教育或针对年轻人的节目编制），该等节目随后以签约或付费方式提供予第三方，供随后向公众广播。</p> <p>本行业大类不包括有线及其他收费节目的传送（含在电信行业大类内）。</p>	
6010	电台广播
<p>本行业小类包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 通过电台广播室及设施播放声音节目，供公众、机构或订户收听</li> </ul> <p>本行业小类亦包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 电台网络活动，即通过空中广播、有线或卫星向机构开展声音节目组合及传送</li> <li>- 互联网广播活动（互联网广播电台）</li> <li>- 结合电台广播的数据广播</li> </ul>	

表 29：按照ISIC修订本第4版给出的内容和媒体行业定义（续）

ISIC代码	行业
6020	电视节目编制及广播活动
<p>本行业小类包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 制作完整的电视频道节目，节目可能自外购买（如电影片、记录片）等或自制（如本地新闻、现场报导）或两者皆有</li> </ul> <p>这一完整的电视频道节目可由编制单位自 广播，或经由第三方发行商（如有线电视公司或卫星电视提供商）传送。</p> <p>节目可能是一般性的，亦可能是特制的，可能以免费方式，亦可能以付费方式供用户收看。</p> <p>本行业小类亦包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 自选节目频道</li> <li>- 结合电视广播的数据广播</li> </ul> <p>本行业小类不包括</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 将一组频道合并在一起并通过有线或卫星向观众传送该组频道（含在电信行业大类内）</li> </ul>	
<b>639</b>	<b>其他信息服务活动</b>
6391	新闻机构活动
6399	其他未分类信息服务活动

来源：摘编自联合国统计司（2008）《全部经济活动的国际行业分类标准修订本第4版》，《统计丛书》，M系列第4号/修订本第4版，纽约，联合国。

国际电信联盟

Place des Nations  
CH-1211 Geneva 20  
Switzerland

ISBN: 978-92-61-30825-4



9 789261 308254

瑞士出版  
2020年,日内瓦  
图片鸣谢: Shutterstock