



国际电信联盟

电信发展局

文件 012-C
2007年12月13日
原文：英文

第6次世界电信 / ICT指标会议，2007年12月13-15日，日内瓦

来源：国际电联市场信息和统计处

标题：推出统一指数 – 概述和方法

推出统一指数 概述和方法

世界电信 / ICT 指标会议

2007年12月13-15 日，
日内瓦

Mike.Jensen@suvabay.com

独立咨询师

背景

- 国际电联2006年全权代表大会（PP06）的成员及2006年世界电信发展大会《多哈行动计划》授予电信发展局主任衡量电信和ICT接入情况的具体职责。
- 同时，PP06（安塔利亚）第131号决议责成BDT主任“推进为确定和采用新的指标而开展的活动，以衡量社区连通性对社区发展的实际影响”。

对国际电联指数的需求

- 国际电联的职责表明，指数应对发展中国家的进步做出衡量。
- 与此同时，国际电联对包括发达国家在内的所有成员均赋有义务。
- 人们已注意到用一个指数提供有益于所有国家的信息非常困难 - 发达国家可能需要使用由现有的更加复杂的指标构成的指数，并衡量更先进的技术。
- 因此，可能有必要在维护一个统一的旗舰指数的同时制定一个“二档”指数。

统一指数的目标

- 1.提供囊括尽可能多的国家普遍认可的有关信息通信技术接入和使用的衡量指标。
- 2.指数的制定应公开透明，易于理解和使用，并能有效为政策决策提供信息。
- 3.指数的构成成份应便于分解，以便于深入分析。
- 4.指数的有效时间应为**2015**年之前，以便符合《千年发展目标》和**WSIS**目标。
- 5.由于缺乏普遍可用的最新数据，指标数量最少的指数最全面并最具各国之间可比性。

统一指数的目标 (2)

5. 衡量用户和用量情况的指标最清晰地反映信息通信技术的接入程度和采用程度。
6. 指数的重点应放在个人或社区接入而非家庭或企业使用之上，这对发展中国家更有意义，也是对WSIS和MDG目标的补充。
7. 在技术不断发展的情况下，为最大限度地实现该指数的有效性，各项指标应对信息通信技术基础设施和服务的未来发展做出预测。
8. 应由诚信度高的组织收集所需的指标数据，并定期发布这些数据，以便进行纵观研究。

指标的选择

衡量ICT促发展伙伴关系核心指标：

- A1 每100居民拥有的固定电话线
- A2 每100居民拥有的移动用户
- A3 每100居民拥有的计算机
- A4 每100居民中的互联网用户
- A5 每100居民中的宽带互联网用户
- A6 每居民的国际互联网带宽
- A7 拥有移动电话的人口比例
- A8 互联网接入资费（每月20小时）（单位：美元）所占人均收入比例
- A9 移动资费（每月100分钟）（单位：美元）所占人均收入比例
- A10 按居民数量（农村/城市）说明具有公众互联网接入中心（PIAC）的地方比例

扩展的核心

- A11 每100居民拥有的收音机
- A12 每100居民拥有的电视机

指标选择 (2)

衡量ICT促发展伙伴关系家庭指标

- HH1 拥有收音机的家庭比例
- HH2 拥有电视机的家庭比例
- HH3 拥有固定电话的家庭比例
- HH4 拥有移动电话的家庭比例
- HH5 拥有计算机的家庭比例
- HH6 在过去12个月中使用了计算机（在任何地点）的个人比例
- HH7 具有家庭互联网接入的家庭比例
- HH8 在过去12个月中使用了互联网（在任何地点）的个人比例
- HH9 在过去12个月中个人使用互联网的地点：(a) 家里、(b) 工作中、(c) 学校、(d) 别人家、(e) 社区互联网接入设施、(f) 商业性互联网接入设施、(g) 其它
- HH10 个人在过去12个月中从事的互联网活动

扩展核心：

- HH11 使用移动电话的个人比例
- HH12 使用各种类型接入访问互联网的家庭比例
- HH13 个人在过去12个月中（在任何地点）访问互联网的频次 (a) 至少一天一次、(b) 至少一周一次，但不是每天上网、(c) 至少一月一次，但不是每周上网及 (d) 一月不到一次

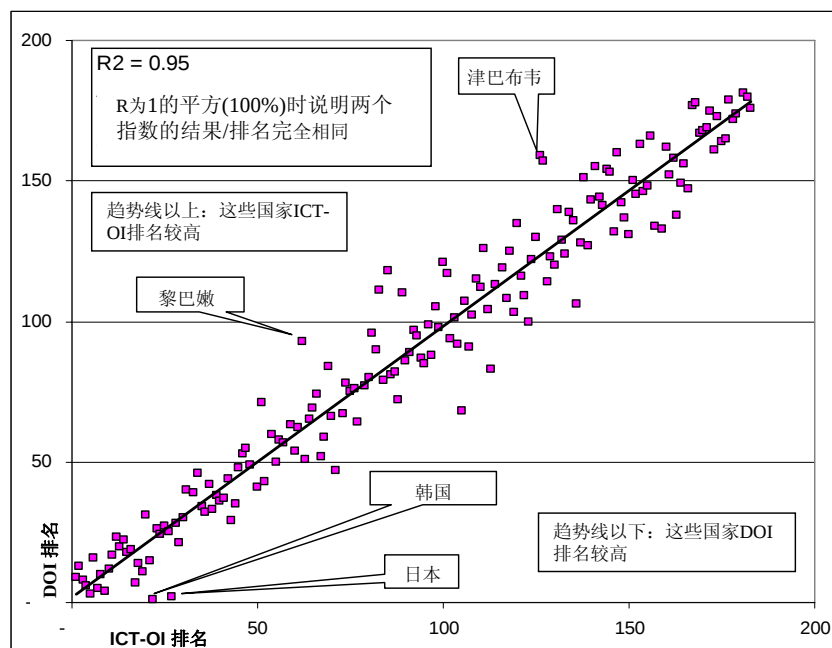
关键指数比较 (1)

指数	主要利益攸关方	指标数量	国家数量	数据采集年份	分项指数
DAI - 数字接入指数	国际电联	8	178	2002	1) 基础设施 2) 支付能力 3) 知识 4) 质量 5) 使用
DOI - 数字机遇指数	国际电联	11	181	2000-2005	1) 机遇 2) 基础设施 3) 使用
Orbicom's DDI - 数字鸿沟项目指数（亦称 InfoStates）	Orbicom	17	139	2003	1) 信息密度 - 所有ICT存量之合（资本与劳动力）（网络和技能）以及 2) 信息使用 - 一特定时段内的ICT消费流量（采用率和使用率） 数字鸿沟项目指数是信息密度和信息使用的总合。
ICT-OI - ICT 机遇指数	国际电联	10	183	2001-2005	1) 信息密度 - （网络和技能）以及 2) 信息使用 - （采用率和使用率）

关键指数比较 (2)

数字机遇指数 (DOI) 于2005年首次公布。	数字机遇指数 (DOI) 是一种综合指数，可衡量数字机遇或某国国民受益于“普遍、无处不在、平等和价格合理”的信息使用的能力。因此，它是一种测量每个国家建设信息社会的成果和进展前景的方法。
ICT 机遇指数 (ICT-OI) 是数字接入指数 (DAI) 与 Orbicom数字鸿沟项目指数的概念框架和模式相结合的产物。 于2005年首次公布。	全面衡量个人和家庭的ICT获得和使用情况。其根本原则一向是解读在全球信息社会环境下获得和使用ICT的概念，从而确认ICT机遇为社会发展的重要部分。 ICT-OI 的主要目标是发现数字鸿沟，并帮助人们了解它自本世纪初以来的演变情况。为准确衡量与ICT水平高度发达经济体的差距，需要更为精确的定性指标。

ICT-OI 和 DOI 排名比较



DOI 和 ICT-OI 指标	
数字机遇指数 (DOI)	ICT 机遇指数 (ICT-OI)
机遇 1. 移动电话覆盖的人口比例 (A7) 2. 互联网接入资费占人均收入的比例 (A8) 3. 蜂窝移动电话资费占人次收入的比例 (A9)	信息密度：网络 1. 每百名居民电话主线数量 (A1) 2. 每百名居民蜂窝移动电话用户数量 (A2) 3. 国际互联网带宽（每居民kbit/s）(A6)
基础设施 1. 配备固定电话的家庭的比例 (HH3) 2. 拥有一台计算机的家庭的比例 (HH5) 3. 可在家中接入互联网的家庭的比例 (HH7) 4. 每百名居民蜂窝移动电话用户数量 (A2) 5. 每百名居民移动互联网用户数量	信息密度：技能 1. 成人识字率 2. 总入学率（小学、中学和大学）
使用率 1. 曾使用过互联网的个人的比例 (HH8) 2. 固定宽带用户占全部互联网用户的比例 (A5:A4) 3. 移动宽带用户占全部移动用户的比例	信息使用：采用率 1. 每百名居民当中互联网用户数量 2. 拥有电视的家庭的比例 (HH2) 3. 每百名居民拥有计算机的数量 (A3)
	信息使用：使用率 1. 每百名居民当中互联网用户总数 (A5) 2. 人均出局国际业务（分钟）

DOI 和 ICT-OI 方法		
特性	DOI	ICT-OI
使用的指标数	11	10
伙伴关系核心ICT指标数	8	6
使用的框架	无明确框架但按顺序排列分指数	电子模式框架
分指数类别层数	1	2
如何衡量数字鸿沟	绝对	相对
指数构成	算术平均值	几何平均值
指数计算	因为按绝对数值，按国家计算可以很容易。	取决于研究中平均数值
指标选择重点	移动和互联网	技能、基本基础设施和使用情况
指标类型重点	家庭	个人
外层和大数值处理	目标	最大数值 调整/标尺

统一指数方案

1. 采用使用中的两个指数之一 –ICT-OI 或 DOI。
2. 增加或删除现使用的一些指标，对目前的 ICT-OI 或 DOI 版本稍做修改，采用相同的指数选择方法。
3. 综合现有两个指数的最佳特点，拟订修订指数：
 - 在制定 ICT-OI 和 DOI 已开展的工作基础上继续工作
 - 综合现有指标
 - 使用 ICT-OI 或 DOI 的方法或综合使用两个方法
 - 可能增加一些新的指标-最好增加互联网衡量标准和诸如性别等公平性因素

同时，考虑是否需要“二档指数”。

统一指数方案

方案 1 – 使用 ICT-OI 或 DOI

这种方法的优势在于，两个指数广为人知并已得到广泛分析。不利之处在于各项指数所存在的问题表明，二者取一可能会很困难，或导致更加冗长的且毫无结果的争辩。

方案 2 – 使用略加修改的ICT-OI 或 DOI

该方案具有方案1的一些优势，但难以通过修改完全解决问题。

ICT-OI 的概念框架及本身固有的方法不太适合做部分修改，而对DOI可以毫不费力地修改、取消或增加指标。

取消DOI中“移动互联网用户”指标及“移动宽带与移动用户总数比”指标可以使该指数不再过于偏向发达国家。

取消资费指标可以使指数更接近于实际采用情况。

但即使取消上述两类衡量标准仍无法解决其它问题，特别是在多数发展中国家家庭调查中无法获取的家庭使用指标。

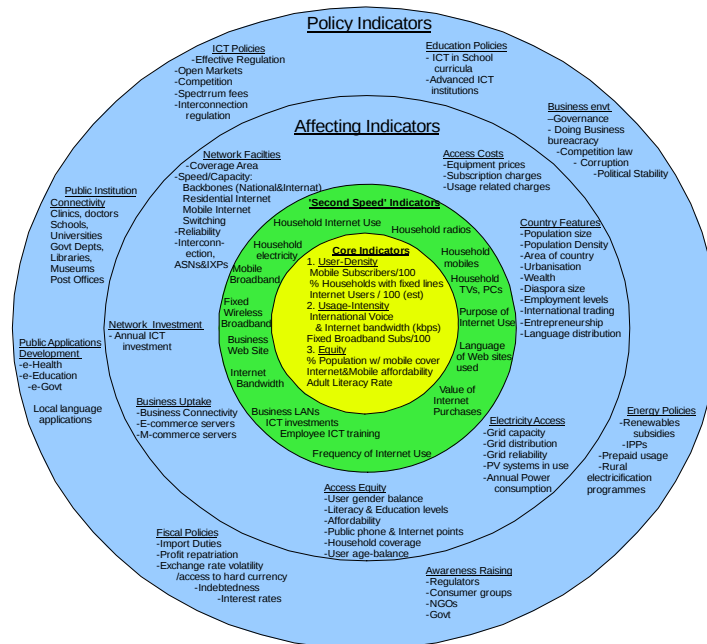
方案 3 – 拟订修订指数

这种方法及在一定程度上的方案 2) 的方法的不利之处在于，需要拟订另一个（第三个）未经测试的指数。

修订统一指数的概念框架

- 今天的ICT数量和范围前所未有，需要通过概念框架予以体现。
- 一个好的概念框架可以使指标选择过程更具系统化。

修订指数的概念框架



1: (Policy Indicators) 政策指标; 2: (ICT Policies) 信息通信技术政策、 (-Effective Regulation) -实现有效监管 (-Open Markets) -开放市场、 (-Competition) -引入竞争、 (-Spectrum fees) -频谱收费 (-Interconnection regulation) -互连监管 3: (Public Institution Connectivity Programmes) 公共机构连通计划 Clinics 诊所、doctors 医生、Schools 中小学、 Universities 大学、Govt Depts 政府机构、 Libraries 图书馆、Museums 博物馆、Post Offices 邮局 4: (Public Applications Development) 公共应用开发 (-e-Health) -电子卫生、 (-e-Education) -远程教育 (-e-GovtLocal) -电子政务 (-language applications) -本地语言应用 5: (Eiscal Policies) 财政政策、 (-Import Duties) -进口关税、 (-Profit repatriation) -收回利润、 (-Exchange rate volatility/access to hard currency) -汇率浮动/硬通货的获得、 (-Indebtedness) -债务、 (-Interest rates) -利率 6: (Awareness Raising) 提高意识、 (-Regulators) -监管机构、 (-Consumer groups) -消费群体、 (-NGOs) -非政府组织、 (-Govt) -政府 7: (Energy Policies) 能源政策、 (-Renewables subsidies) -对可再生能源的补贴、 (-IPPs) -IPP独立发电厂、 (-Prepaid usage) -预付费用量、 (-Rural electrification programmes) -农村电气化计划	8: (Business envt) 商业环境、 (-Governance) -管理、 (-Doing Business bureaucracy) -负责工商业工作的政府机构、 (-Competition law) -竞争法、 (-Corruption) -腐败现象、 (-Political Stability) -政治稳定性 9: Education Policies 教育政策、 (-ICT in School curricula) -学校课程中的信息通信技术内容、 (-Advanced ICT institutions) -先进的信息通信技术机构 10: (Affecting Indicators) 具有影响的指标 11: (Network Facilities) 网络设施、 (-Coverage Area) -覆盖面积、 (-Speed/Capacity) 速度/容量: 、(Backbones (National&International)) 骨干网 (国家和国际)、 (Residential Internet) 住宅互联网、(Mobile Internet) 移动互联网、(Switching) 交换、 (-Reliability) -可靠性、 (-Interconnection,ASNs&IXPs) -互连, ASN和IXP (授权服务网络和互联网交换点) 12: (Network Investment) 网络投资、 (-Annual ICT investment) -信息通信技术年投资额 13: Business Uptake 业务采用、 (-Business Connectivity) -业务连通性 (-E-commerce servers) -电子商务服务器、 (-M-commerce servers) -移动电子商务服务器 14: Access Equity 平等接入、 (-User gender balance) 用户性别的平衡 (-Literacy&Education levels) -识字率和教育程度、 (-Affordability) -价格可承受性、 (-Public phone&Internet points) -公用电话和互联网上网点、 (-Household coverage) -家庭覆盖率、 (-User age-balance) -用户年龄的平衡	15: Electricity Access 电力接入、 (-Grid capacity) -电网容量、 (-Grid distribution) -电网配电情况、 (-Grid reliability) -电网可靠性、 (-PV systems in use) -使用的PV (太阳能光伏发电) 系统数量、 (-Annual Power consumption) -年度电消费量 16: (Country Features) 国家特点、 (-Population size) -人口规模、 (-Population Density) -人口密度、 (-Area of country) -国土面积、 (-Urbanisation) -城市化程度、 (-Wealth) -财富、 (-Diaspora size) -迁至海外的人口人数、 (-Employment levels) -就业水平、(International trading) -国际贸易、 (-Entrepreneurship) -创业精神、 (-Language distibution) -语言分布情况 17: Access Costs 接入成本、 (-Equipment prices) -设备价格、 (-Subscription charges) -订购收费、 (-Usage related charges) -与用量相关的收费 18: (Core Indicators) 核心指标 19: 1.User-Density (/capital) 用户密度(/人均)、 (-Mobile Subscribers) -移动用户数、 (-Fixed Line households) -拥有固定线路的家庭数、 (-Internet Users) -互联网用户数 20: 2.Usage-Intensity(/capita) 使用程度(/人均) (-International Voice+Data bandwidth) -国际语音+数据带宽、 (-Broadband Subscribers) -宽带用户 21: 3.Opportunity 机会、 (-Mobile population coverage) -移动的人口覆盖率、 (-Internet+Mobile affordability) -互联网+移动的价格可承受性、 (-Adult Literac) -成人识字率
--	--	--

修订统一指数的考虑

- 概念模式将影响因素与由需求带动的采用和使用衡量标准明确分开。因此，这些指标是一组有关ICT采用的分类衡量标准，采用程度受到各种因素的影响。
- 用户密度指标在理想情况下包括所有需求方有关网络和设备采用情况的衡量标准，如固定、移动和互联网用户，及人均PC、电视机和收音机。但一些标准不够精确或少有人关注。
- 使用强度更好地衡量ICT的实际使用情况，可包括话音和互联网业务及宽带用户。
- 世界某些地方出现的采用饱和情况是我们设计新指数双速内容（用户密度指标是发展中国家极为关注的指标，而使用程度是对发达国家更为重要的指标）新指数的原因

使用分指数的考虑

- 用户密度和使用程度两个分指数可被综合一体以便更加切实可行，但这一做法未考虑技能成份和其它公平性/机遇因素。
- 采用单独分指数衡量接入公平性很重要 – 即一些人无法获取或使用ICT的程度。
- 以人均方式衡量ICT的使用往往混淆事实，例如，在很多国家，妇女没有相同的对技术的接入权，文盲的情况也是如此。同样，贫困人群可能支付不起宽带接入，而且网络在全国的部署和发展很不平衡。
- 公平性分指数旨在突出这些问题并创建一个在给定国家内平等接入和使用ICT的负荷衡量标准。

用户密度指标的考虑

- 用户密度是一个分指数，旨在衡量人均ICT普及情况。在理想状况下，它包括固定、移动和互联网用户数及人均PC、电视机和收音机数。但由于数据在精确度和可用性方面的限制，可以对PC、电视机和收音机忽略不计。
- 随着手机、PC和电视机的融合以及汽车和冰箱等其它设备中计算设备的嵌入，上述设备的实际构成定义越来越模糊。

用户密度指标的考虑 (2)

- 包含固网衡量标准不利于发展中国家，相反，移动电话接入日益成为基本接入的事实衡量标准。该指标对于发展依然迅速，尚未达到饱和状态的发展中国家来说特别重要。
- 此外，在一些国家，手机上网超过PC机上网。
- 但由于发达国家使用固网提供宽带，因此该指标应依然包含在指数之中。

使用程度指标的考虑

使用程度分指数旨在衡量ICT活动水平：

- 国际互联网带宽
- 国际话音业务
- 宽带使用

该指数旨在为用户密度水平最高的更加发达的国家提供充足信息，以便进行有效的国家间比较。这些指标不能全面说明使用程度，但在可以获得更加广泛的国家数据之前，必须使用这些简单的代用指标。

使用程度指标 (2)

- 同时，使用话音业务量和互联网带宽有利于在走向NGN基础设施的过程中实现平衡，因为在NGN中，话音分钟数减少，而互联网带宽不断增加。
- 话音业务量一般使用分钟衡量，但可以转化为等量带宽，从而与互联网带宽进行直接比较。
- 从更长远来说，随着网络走向NGN基础设施，该指标可以满足未来需求，因为互联网带宽的增加补偿了交换话音分钟数的减少。
- 尽管有关国际话音业务的数据支离破碎，但这个问题可以通过将来话和去话分钟加在一起得到部分解决，而且这样做也是必不可少的，因为未来的趋势是去话将被来话所取代。

公平性指标的考虑

- 公平性分指数旨在提供一个将大众排除在ICT之外的程度的衡量标准。
- 它可以包括移动覆盖、移动和互联网可支付性及识字率。
- 这还可以与国际电联正在制订的公共互联网接入点指标同时予以考虑。
- 尽管在很多其它指数中，该指标不是一项重点指标，但很多指数使用了该指标，公平性衡量标准可以用来将有关指标更有益地组合起来，以说明公平性问题。

公平性指标 (2)

- 理想的情况是，覆盖指标应包括国家宽带覆盖，但由于没有数据，可以用移动网所覆盖的人口比例表示，在一定程度上说明宽带覆盖情况。
- 可支付性成份可以使用宽带套餐Mbps/月费用在平均家庭月收入中所占比例表示。由于该数据尚不得普遍获取，可以使用OECD所定义的低端移动使用量的费用套餐，同时综合考虑每月20小时拨号上网的估算费用。
- 成人识字率是可以很好地表示公众可使用互联网的程度的衡量标准。

让指数更加方便使用

- 软件工具和在线网络数据库系统可以通过满足具体用户的需求使指数更加方便获得，也更易理解。
- 这些工具可以使人们按照多项类别选择国家 – 邻国、经济联盟、负债水平、小岛屿国家、人口小国等。使用者无需局限于使用预先规定好的没有特殊定义的类别。
- 还可以使用特殊类别，例如，最发达国家、最不发达国家或最偏离GNI基准的国家。
- 按排名对国家进行分类也是一个重要的衡量和表现进步的方式 – 例如，采用率最高的10个国家、采用率最低的国家、采用最快的国家。
- 同样，可以使用相同的工具综合不同的指标，由此使使用者创建自身的指数，没有必要对具体指标的使用达成一致。

所修订的指数的命名

1. 综合ICT机遇指数 (IIOI)
2. 数字包容指数 (DII)
3. 交互式ICT指数 (III)
4. 数字公平性指数 (DEI)
5. 新信息机遇指数 (NIOI)
6. 数字采用和使用指数 (DAUI)
7. 国际电联ICT指数 (ICT-I)

谢谢