****

**国际电联有关收入摊分和
国际互联网连通性的讲习班**

国际电联总部，瑞士日内瓦

2012年1月23-24日

**摘要报告**

讲习班的主网页见：

[www.itu.int/ITU-T/worksem/apportionment/201201/index.html](http://www.itu.int/ITU-T/worksem/apportionment/201201/index.html)，其中包括讲习班的完整网播。

讲习班的详细日程和发言见：

[www.itu.int/ITU-D/finance/work-cost-tariffs/events/tariff-seminars/Geneva-IIC/Agenda.htm](http://www.itu.int/ITU-D/finance/work-cost-tariffs/events/tariff-seminars/Geneva-IIC/Agenda.htm)

由Abossé Akue-Kpakpo先生和Oscar Messano先生拟定的讲习班主要文稿不久将公布在以下网址：

[www.itu.int/ITU-D/finance/work-cost-tariffs/events/tariff-seminars/Geneva-IIC/Agenda.htm](http://www.itu.int/ITU-D/finance/work-cost-tariffs/events/tariff-seminars/Geneva-IIC/Agenda.htm)

来自28个国家的51位代表参加了讲习班。

**开幕式**

电信标准化局主任的开幕致辞

电信标准化局主任马尔科姆•琼森先生祝各位与会者农历新年快乐并向他们表示欢迎，同时感谢所有发言人。他指出，此次讲习班安排在ITU-T第3研究组会议之后，以便使更多的人参与进来。他还向那些通过网播参加会议的人表示欢迎并告知与会者，会议网播将存档供未来参考。

主任表示，此次讲习班针对国际电联多年以来一直探讨的一些敏感性议题。不幸的是，有关这些议题尚未达成一致性意见。此次讲习班的目的是畅所欲言，从而进一步促进讨论并最终达成我们所期待的协商一致。

他回顾了讲习班的整体结构并借此机会提醒各位代表2012年底将举办的两项重要活动，即世界电信标准化全会（WTSA）和国际电信世界大会（WCIT）。这些活动将分别于2012年11月和12月在阿拉伯联合酋长国的迪拜举行。

WTSA将确定ITU-T下一研究期的工作。WTSA-12的筹备工作将贯穿全年。

WTSA亦将审议各种工作方法，其中包括批准程序、工作计划和各研究组的结构。大会之前将召开为期一天的全球标准专题研讨会。

实践证明，区域性筹备会议是成功拟定提案的平台，为区域组协调提案提供了最佳机遇。国际电联秘书处将为有关WTSA和WCIT的区域性筹备会议提供帮助。

在2008年约翰内斯堡举办的上届WTSA中，国际电联成员要求进一步加强重点领域的工作，如ICT和气候变化、IPv6的部署、残疾人对ICT的无障碍获取、一致性和互操作性测试并鼓励学术界和发展中国家更多地参与国际电联的工作。

主任表示，他很高兴地报告，ITU-T在过去四年中履行了职责并提出了很多新的举措。他希望WTSA-12将发挥更大的凝聚作用。

WCIT将设法对1988年通过的《国际电信规则》（ITR）予以修订。ITR发挥了良好的作用，但人们普遍认为，有必要对此予以更新，从而体现出过去24年间ICT行业发生的重大变化。

他祝各位与会者工作顺利，心情愉快并希望研讨会的工作成果将有助于WTSA和WCIT的工作进展。

电信发展局主任的开幕致辞

电信发展局副主任Yury Grin代表电信发展局主任致辞。他向与会者表示欢迎并指出，与会人士人数之多再次表明国际互联网连通性（IIC）这一议题的重要性。他很高兴能够通过此次会议为人们提供相互见面和交流思想的机会。

此次讲习班是电信发展局研究组，特别是第12-3/1号课题（确定国家电信网络（包括下一代网络）服务成本的资费政策、资费模型和方法）与电信标准化局研究组，特别是第3研究组（包括相关电信经济及政策问题在内的资费及结算原则）及其相关区域组之间紧密协调和交流的结果。

多年来电信发展局一直认真就有关定价和资费，包括下一代网络（NGN、NGA、广播等）问题开展工作。今天，工作范围已扩大到包含IIC。并且，我们已开始拟定有关世界不同区域互联网连通性现状的总体介绍。

众所周知，收集有关IIC的信息是电信发展局开展资费政策调查中面临的一个严峻挑战。2011年版问卷调查表已在去年年底发出，我们鼓励各成员完成该调查表。这将使我们确保用相关的信息更新ICT窗口数据库。

副主任表示，他很高兴地向各位代表通报，下届全球监管机构专题研讨会（GSR）将于2012年10月的第一周召开，此次专题研讨会将包含一场有关国际互联问题的会议。在GSR之前，电信发展局将组织全球行业领导者论坛（GILF），为国际电联部门成员和业界与会者提供就ICT行业面临的重大问题相互切磋的平台。

他指出，令他感到高兴的是，ITU-T第3研究组主席Kishik Park先生已同意主持为期两天的讲习班。的确，IIC这一议题对ITU-T第3研究组开展的工作和所有国际电联成员、成员国和部门成员而言至关重要。他还向Leslie Martinkovics先生表示感谢，感谢他积极参加了议程的筹备工作并帮助召集来自业界和各区域组织的高层发言人。

此外，他感谢Abossé Akue-Kpakpo先生和Oscar Messano先生联合提交了一份非常有意义的文稿。该文稿探讨了IIC的挑战和机遇以及世界各地宽带的普及情况。一些成果将在讲习班前半部分得到介绍。最终报告将在讲习班之后提供，以便将未来两天内的讨论结果包含在内。

副主任指出，他希望讲习班认真讨论并了解各国采用的模式。正如马尔科姆•琼森先生所指出的，他希望讲习班就为世界所有公民的利益改进价格可承受的互联网连通性的方式取得协商一致。

最后，但同样重要的是，他感谢所有与会发言人光临讲习班并分享他们的经验和想法。

ITU-T第3研究组主席的开幕发言

ITU-T第3研究组（SG3）主席Kishik Park指出，诚然，国际互联网连通性（ICC）和网络外部性是与收入分摊密切相关的热门问题。第3研究组未来将继续研究该议题。他指出，在上次会议上，第3研究组就移动漫游收费的稳定案文达成一致。该案文将于2012年9月提交批准。

ITU-T第3研究组第1工作组主席的开幕发言

WP1/3主席Leslie Martinkovics先生重申了第3研究组主席的发言并请会议注意最近批准的ITU-T D.50建议书的增补。他指出，此次讲习班恰逢其时，因为，本研究期已接近尾声。本次讲习班收集的信息将特别有助于第3研究组未来的研究。

**第1场会议：一般性收入摊分**

该场会议侧重于撒哈拉以南国家的互联网连接并向与会者提供了有关非洲撒哈拉以南国家和世界其它地方目前在互联网连接上采取的做法概况。这份介绍与国际电联/电信发展局有关国际互联网连通性的研究结果不谋而合。

Abosse Akue-Kpakpo的发言

撒哈拉以南国家是世界上互联网用户最少的区域之一：多数国家的普及率不足10%。与世界其它地方相比，互联网的使用在撒哈拉以南非洲地区依然保持较低水平，更贫穷国家的差距更大。

从2006年到2010年，互联网用户的增长总体水平不高，但一些国家实现了两位数增长。相反，移动用户数量较高，两项服务用户之比在一般情况下高达35个移动用户比1个互联网用户。

对非洲市场和市场各方力量的分析表明，该市场互联网连接的提供存在一些瓶颈：

• 反竞争做法

• 缺少对有线本地环路的接入

• 老牌公司与互联网服务提供商（ISP）竞争

• 缺少足够的国际带宽

• 缺少基础设施

• 对现有基础设施的垄断

• 现行国家法律和规定实施不当

撒哈拉以南国家互联网使用量较低的原因之一是连接资费问题。该区域互联网连接资费似乎是全球最昂贵的资费之一。在互联网连接资费最低的10个国家中，该资费相当于规定的最低工资的60%。

撒哈拉以南国家互联网连接成本居高不下的原因多种多样：

• 电信投资不足

• 需求不足而且市场规模小

• 一些市场缺少竞争

• 国际互联网连接成本

改善现状的建议包括：

• 优化国际带宽的使用，特别是通过实施互联网交换点（IXP）并开发本地内容和服务避免将国际链路用于本地业务

• 实施成本分摊、订立对等协议并发展国家和区域性基础设施降低国际互联网连接成本

• 推进宽带基本基础设施的建设和共享

• 完善法律和监管框架以促进竞争

• 制定并实施大规模互联网连接计划

• 在区域层面实施强有力的行动和政策

在回答问题时，发言人澄清指出，上述一些建议已经或正在一些国家实施并产生了积极的效果。

**第2场会议：国际互联网连通性（IIC） – 介绍**

该场会议概括介绍了与信息社会世界峰会（WSIS）和ITU-T第3研究组有关IIC工作的讨论产生的问题相关的国际互联网连通性（IIC）概况。会议介绍了发展中国家不同区域有关经济、监管和基础设施问题的国际互联网连通性因素的案例研究。

Oscar Messano的发言

国际互联网连接的最高层面被称为1层（T1）。这是指基于海底电缆或高带宽地面链路（1 544 Mbs或更高）在二者之间的免费对等连接。

下一个层面称为2层（T2），指地面网络运营商、区域性网络和本地网络。

然后是3层，包括互联网服务提供商（ISP）。它们向最终用户提供连接和服务。这些用户可能是家庭的个人或企业。

拉丁美洲和加勒比海地区的地面宽带市场高度集中。前十大运营商集中了约3 600万用户，最大一家运营商拥有约1 500万用户。宽带普及率不高，在10%左右，而OECD国家的普及率高达50%。成本比起OECD地区高出10倍以上，但呈下降趋势。

小的ISP（纯ISP或PISPS）没有自己的基础设施，它们在未被大运营商占领的小部分市场上竞争，市场份额不足10%，在巴西分布在4 000个PISP，在阿根廷分布在1 800个PISP手中。

发展的障碍包括国内和国际昂贵的互联成本、较低的可用带宽、向最终用户提供的较差服务以及市场增长的困难。这些壁垒出现的原因包括：

• 缺少更新和扩大基本电信基础设施（特别是光纤）的投资

• 市场集中掌握在少数企业手中，意味着不同市场部分中竞争水平较低

• 面临极其严重的经济和财务状况，特别是该行业的企业

• 全球宽带使用量几乎呈指数增长趋势，给老牌运营商和大企业带来压力，无法跟上增长的步伐

PISPS为通达用户采用多种方案，其中包括WiFi、WiMax等。在区域层面，解决方案包括宽带部署、NAP/IXP的开发以及区域性骨干网的建设。通过实施这些措施，拉丁美洲一些国家已见成效。

总之，政府应通过合作采取有利于自由竞争的政策，这是发展中小企业不可或缺的手段。政府和多边金融机构应通过与私营部门的合作建设区域性骨干网，从而实现各区域内业务量的增长。除上述措施外，还应支持建设业务交换点（NAP/IXP）。研究显示出这方面的需求。

有关私营部门，实践证明，ISP协会可为宽带发展带来解决方案，它们可以创建业务交换点或相互联合或成为宽带购买集团。同样重要的是，创建业务交换点是确定骨干网的重要因素。

Roque Gagliano的发言

互联网业务已得到快速增长，这种快速增长的趋势估计在未来几年内将持续。连接至互联网的设备数量亦将不断增加。造成这种增长趋势的驱动因素包括更快的速度、更多的用户以及更丰富的内容。视频内容的传输将大规模增加，从而导致数据量陡增。

互联网经转是一种商务关系，互联网服务提供商提供（通常是销售）向全球互联网的接入。从高层面来看，互联网转接可被看作墙内的管道，上面写着“互联网在此”。客户将其网络与经转提供商相连接，再由经转提供商完成其它工作。互联网经转价格随着时间的推移不断变化，从历史上看，价格逐年下降。特别值得一提的是，一些降低经转成本的手段人人皆知：

• 多归属：避免被锁定在一家提供商

• 定期合同重议：ISP因容量需求经常变化常常重新谈判经转费用，即使是多年的合同也进行重新谈判

• 与内容和接入提供商互连

• 最佳互联网经转：研究业务量并更早地对下一个更高水平作出承诺

• 在市场外安装设备以降低经转成本

**第3场会议：国际互联网连通性（IIC） – 经济和技术问题**

此场会议介绍了国际电联、电信发展局开展的国际互联网连通性研究结果。此项研究涉及IIC面临的挑战和机遇以及对世界各地宽带普及情况的分析，特别侧重于拉丁美洲和非洲撒哈拉以南国家的案例研究。

Pauline Tsafak的发言

信息社会世界峰会（WSIS）通过了《原则宣言》和《行动计划》，但两项有关IIC的问题悬而未决：克服数字鸿沟的融资政策和互联网管理。

有关互联网管理，会议同意建立有关互联网管理的利益多方磋商论坛 – 互联网管理论坛（IGF）。IGF是一个全球性会议，所有感兴趣的各方可以就任何与互联网管理相关的议题交流意见。

有关IIC，一个关键的因素是国际带宽，也就是从一个国家发往世界各地的最大数据量或传输数据速率。卫星或光缆（陆地或海底）可提供该速率，但要求与国际骨干网提供商（IBP）相连接。

互联网接入提供商（ISP）有必要达成国家或国际互连协议，从而获得全球互联网资源。这种协议分两个类型：对等协议和经转协议。

监管问题可以从国家和国际两个层面来看。在国家层面，监管机构制定接入回程、落地点、电路租用和电传的技术和资费条件。但对于国际层面的所谓自由市场没有监管，尽管一些观察家认为，该市场是由少数主导市场的IBP控制的。

在国家层面，降低IIC成本的措施包括：

• 建立互联网交换点（IXP）

• 加大ISP的容量以建立并运行IXP

• 国际网关开放竞争，因为，国际网关在一些国家依然处于垄断状态

• 采取措施发展宽带基础设施并促进本地内容的开发

在国际层面，我们可以考虑：

• 统一区域监管，从而推进各国之间跨边界连接

• 有必要通过世界贸易组织（WTO）或在修订ITR的框架内采取国际行动，方便发展中国家ISP以成本为基础、接入IBP

• 采用成本分摊的经转原则应用ITU-T D.50建议书

图中显示的资费差异在很大程度上是由于基于所谓“全电路”模式的国际互联网的资费体系造成的。在此模式中，发展中国家的小ISP承担了所有经转费用并将此费用转嫁给最终客户。为获得国际互联网资源，小ISP与大规模全球ISP（1层和2层ISP）签订经转协议，同意为发送或接收互联网业务缴纳费用。

国际互联网带宽和对国际入网点（PoP）的接入约占非洲国家互联网接入提供商（IAP）成本的80%，而其业务量仅占通过相关国际基础设施交换的业务量的20%。

国际互联网连接市场不受监管，多数国内互联网连接市场亦如此。

IIC的问题最早是在1997-2000年研究期第3研究组的议程上出现的。当时的职责范围可概括如下：确定国际基础设施中哪些部分与互联网相关并属于全球信息基础设施的组成部分，同时确定成本问题，酌情为在国际电路提供商建议一套公平的收费原则。

ITU-T D.50建议书于2000年通过，并在2004、2008和2011年获得修订。2011年通过了一份增补并为此开展了更多研究。ITU-D和ITU-T通过合作组织并协调了多项活动，促进监管机构之间交流有关国际互联网连接收费协议之间的关系、国际互联网基础设施发展在发展中和最不发达国家的可支付性的信息。

发展中国家国际互联网连通高成本的原因包括：

• 缺少有关互联网的监管，同时在互联网接入价值链中没有或缺乏竞争，导致强有力的发达国家的ISP占有市场

• 发展中国家的ISP讨价还价的能力有限

• 高度集中的国际带宽市场意味着竞争不足和价格僵化

• 区域和各地电信基础设施发展水平较低，特别是国家IXP之间跨边界光缆连接的水平较低

• 部署宽带电信基础设施缺乏国家和跨国战略

• 在基础设施方面缺少真正的竞争

• 与最不发达国家和小岛屿发展中国家低需求水平相关的结构问题

• 国家和区域性IXP数量较少（但有所增长）

近年来，非洲在新的海底光缆上进行了大量投入，将使国际容量增加4 000%。非洲在国家和跨国层面上拥有潜力较大的光缆发展项目，举例而言，中非的“中非骨干网”（CAB）项目。非洲的互联网基础设施的发展亦体现在IXP数量的增加。

国家案例研究显示，非洲国家的国际连通成本高于其他国家，而经转协议成本构成发展中国家发展互联网的重要瓶颈。

在回答询问时，发言人澄清指出，国际链路成本只是互联网连接成本的一部分，应采取一切手段降低互联网连接成本。

Michael Kende的发言

互联网在过去15年的发展中主要有两大趋势：互联网已形成全球化，互联网业务得到翻倍增长。互连随着这些趋势的发展不断变化：互联网交换点（IXP）有助于业务本地化并提高互联网效率，在IXP方面取得成功的国家已成为区域业务枢纽。

商用互联网是近年来的新生事务。在美国可追溯至1995年，当时互连不受监管。那时，互联网出于多种原因以美国为中心，因此与欧洲的连接非常昂贵。但以美国为中心的架构并未持久，因为互联网的使用越来越全球化。

针对互联网以美国为中心的性质出现了三种反应：互连从NAP移至IXP，IXP开始在美国以外发展，一些国家对定价做出政策反应（如ICAIS）。互联网迅速超出国家接入点（NAP），互连也从NAP转至互联网交换点（IXP）。

全球化分三个阶段：

• 以美国为中心的阶段，由于历史原因，从互联网的商用化开始

• 以OECD为中心，重点欧洲和亚洲的发达国家

• 以世界其它地方（ROW）为中心，重点是新兴市场。非洲在2002年之前只有两个国家拥有IXP，但在2010年底已有20个国家拥有IXP

以OECD为中心的阶段迅速减轻了亚洲和欧洲对美国在互联网连接上的依赖。以世界其它地方为中心的阶段对拉丁美洲没有产生巨大影响，非洲把对美国的依赖转至欧洲。

肯尼亚IXP（KIXP）是一个成功的案例研究。肯尼亚的一个ISP协会（TESPOK）于2000年早些时候在内罗毕建立了KIXP。很快就使肯尼亚摆脱了依赖卫星实现电话呼叫转接的情况，从而大大降低了延迟和成本。肯尼亚电信对IXP提出质疑但受到拒绝。IXP在监管机构审议了老牌运营商提交的案件后得到恢复。IXP得到显著增长，现在在KIXP已有28个成员，其中包括所有主要运营商、一个政府网络和若干DNS服务器。KIXP是全球发展最快的IXP之一，最近的速率可高达1Gbps。KIXP已形成良性增长趋势。肯尼亚的IXP本身托管了更多的内容。这不仅降低了延迟、提高了下载速度而且增加了本地内容。后者尤其重要。

互联网趋势的影响突出了在新兴市场建立互联网枢纽的必要性。对互联网接入和内容的依赖逐步加强。政策解决方案应侧重于创建本地枢纽，而不是简单地降低作为辐条的成本：随着需求的增加，国际接入成本将继续上升，此外，接入本地和区域IXP将减少延迟并提高弹性水平。

开展业务的成本和有利的环境已成为企业考虑投资的重要因素。

Edwin Fernando Rojas Mejia的发言

该发言描述了10个拉丁美洲国家通过合作交流经验并分析有关大规模部署宽带的公共政策的组织。此次对话的目的包括：

• 降低国际业务成本对宽带资费的影响

• 加强本地内容的创建和托管

• 在区域层面增加业务交流

• 降低宽带最终资费并促进将ICT的好处推广到更多的人群

该组织已设计并实施了用来分析宽带市场的统计手段。该组织提出了区域内宽带定义并完成了有关通过宽带基础设施实现区域一体化的联合提案。

区域性宽带观察组（ORBA）的目的是作为相关和即时信息的来源，帮助该区域各国拟定并实施普及宽带的政策。该组的任务包括制定业务指标、汇总、系统化并分发有关旨在大规模采用业务的政策信息，筹备并传播有关具体议题的研究结果和报告。该组拟定了有关各国的情况文件。

**第4场会议：国际互联网连通性（IIC） – 个别国家和组织的经验**

在这场会议中，各国做出的系列介绍显示出它们有关国际互联网连通性的经验。

Antonio Fernandez的发言

在拉丁美洲，国际业务容量随着互联网产生的需求的增长而扩大。拉丁美洲主要国家的IP价格直线下降，但由于消费水平较低，下降速度仍不及欧洲和美国。

在Telefonica看来，国际IP连接在零售本地业务的总体成本中依然微不足道。

最受最终用户青睐的互联网内容产生于美国，这意味着区域内业务量依然很低。

我们认为，最有效的解决方案是使内容贴近最终用户。在此情况下，内容提供平台（CDN）是以多种方式连续从来源向最终用户提供内容的最主要技术。这种方案可以缓解目前互联网模型对数据爆炸无能为力的情况。

最后，重要的是考虑到以下内容的重要性：

• 搭建鼓励投资和实施创新型技术解决方案和服务的环境。

• 让市场各方在公平的环境下开展竞争。

• 促进本地内容的开发。

提问侧重于本地内容的开发。发言人表明，电子政务解决方案可以通过在线手段得到开发并得到人们的接受。

Salerme Ignacio Oliveira的发言

21世纪的互联网接入有如20世纪的电和道路一样对于社会的发展和平等至关重要。在此情况下，国际互联网连接和电信网络及国际链路的成本问题是各国发展的主要问题。

有鉴于此，使巴西人民与互联网宽带业务相连接已成为巴西公共政策制定者的首要任务。巴西主管部门将互联网作为工作重心并采取了各种措施推进对互联网的广泛接入。在这些措施中，很多是针对降低最终用户的互联网成本，包括降低国际互联网连通性（IIC）成本的措施。

为降低IIC成本，巴西主管部门采取两条腿走路的方式：首先，为运营商提供激励机制，改进其电信服务的基础设施；第二，扩大国家IXP。此演讲的目的是介绍巴西在这两个方面采取的行动和这些行动的成果。

Pedro Oliva的发言

古巴在实现《千年发展目标》方面取得了显著的成就。这些成就得益于国家在教育方面的大量资源投入。通过免费在各个层面投入这些资源，每年有16万学生毕业于技术学院和大学，其中包括每年毕业2 000名工程师的计算机科学专业的学生。

然而，影响该国过去50年发展的严峻的国际经济形势限制了该国为扩大信息通信技术获取和使用而投资的可能性。目前，在国际电联2010年计算得出的发展指数（IDI）中，我们在152个国家中排名107。

在过去这些年中，国际互联网的连接不仅速度缓慢，而且价格昂贵，因为连接采用的是卫星链路，带宽仅有650 Mbs。

自2005年以来，通过使用IP/MPLS网络取代国家TDM网，移动蜂窝网的现代化和增长，国家光网的完成和海底光缆的建设，传送网络得到优化，国际连接因海底光缆的建设得到扩展。

尽管ITU-T D.50建议书已通过了十多年，国际互联网连接涉及的国家分摊互连成本的目标尚未实现。发展中国家为接入互联网继续为互连链路和端口支付全部成本，而发达国家的运营商免费使用这些设施传送业务。

有关这种情况，第3研究组已收到多份文稿，但D.50建议书一直未得到实施。古巴提出以下建议：

• 规定避免因为阻止识别国家或欺诈造成的经济影响而取消或更改国际呼叫数据的行动造成的财务损失。

• 规定认可成员国选择建立国际呼叫或为在其领土上终接的国际呼叫计费的模式，通过双边协议或其它措施支持这种能力。

近年来，国家和区域性互联网互连点的建立有助于降低小规模运营商对主要互联网骨干接入提供商的依赖。IXP还具有降低对国际带宽需求的优势并通过减少延迟提高服务质量。

古巴实施了国家接入点（NAP），但还需铭记的是，尽管IXP有助于减少发展中国家为互联网连接付费的情况，但无助于实现网络接入成本分摊的目标。

总之，以下建议有助于改善国际互联网连接状况及其对发展中国家的影响：

• 促进区域性IXP的实施以及各区域国家之间相关内容的直接交流，特别是拉丁美洲和加勒比海国家之间。

• 增加国家和区域网站的数量并提高质量。

• 本着各国合作的原则，协调国际电联采取的行动，组织发展中国家参与有助于实施和运行IXP的监管政策的拟定和实施。

• 在第3研究组中加速有关测量互联网业务量的研究。

• 继续加强政府拟定高层协议的意愿和对此行为的支持，以方便国际互联网接入成本的公平分配。

Gunawan Hutagalung的发言

该发言介绍了印度尼西亚固定和移动互联网的连接情况，其中包括用户数、互联网媒介、互联网应用类型和互联网服务提供商的类型和数量以及印度尼西亚整体互联网统计数据。

该发言还介绍了印度尼西亚运营商在国际互联网带宽方面的消耗情况，包括数量、价格和趋势。发言还阐述了国际互联网作为IP经转链路的成本架构、互联网连接成本的分摊和成本水平。

发言最后总结了印度尼西亚有关国际互联网连接的国家政策和规定。

Michuki Mwangi的发言

循序渐进的政策和监管变革对主要依赖于卫星连接实现区域和全球通信的区域来说产生了积极的影响。今天，我们已在海底、地面光缆基础设施、移动和无线数据技术方面进行了大量投资。这些发展对应对造成该区域互联网发展缓慢的一些挑战起到一定的作用。

尽管区域和国际光缆基础设施正在发展，多数跨边界互联网业务交换是在欧洲和北美完成的。这明确表明，在海底和地面光缆环境下卫星路由政策仍占主导地位，这为非洲带来了大量的不必要的资金投入和连接质量问题。

该发言旨在突出非洲如何应对目前互联网业务不平衡以便从更多国际业务走向本地业务的做法。该发言还显示如何计算国家和区域互连价值，从而受益于互联网连接成本的下降。

Aminata Drame的发言

在1976年以来，通过海底电缆，塞内加尔得以与全球电信网相连接并获得国际互联网连通性。地面光缆的部署始于1993年。据此，无法获得海底连接的国家获得了通过达喀尔平台连通世界的机遇。

在国家层面，我们已部署3 500公里光缆，覆盖了14个主要城市。部署工作仍在继续，2015年将部署10 GB线路。此外，我们计划在2010年使用无线技术将14 000个村庄连接至电话网。今天，在超过500个居民的村庄中，95%已获得连接。

全国提供了高带宽接入。但是，塞内加尔和其他非洲国家一样继续为国际互联网连接缴纳高额费用，因为，它没有其他国家感兴趣的内容。我们可以研究各种举措以便降低最终用户的互联网接入成本：

• 开发本地内容

• 实施缓存和内容传送网络（CDN）解决方案以便托管经常接入的内容并优化带宽使用

• 部署.com和.net根服务器，以便在无需国际连接的情况下解决DNS查询问题

• 实施用于视频和其它内容的区域性数据中心

• 本地云计算托管中心

**与政策制定者、监管机构、协会和所有ICT利益攸关方就国际互联网连通性（IIC）开展的专题讨论**

此场会议的目的是与第4场会议的发言人就各国经验开展讨论，以确定最佳做法，从而促进宽带的部署并将宽带服务的好处和应用带给所有人，同时讨论缩小发达国家和发展中国家在宽带环境下IIC差距的潜在解决方案。

目前存在哪些问题？如何实现适当的平衡？

有哪些可能的解决方案？有哪些最佳做法？

监管机构的作用如何？下一步应怎么走？

在讨论中，上述几点内容得到反复重申。特别是可能促进提高互联网连通性的一些措施受到关注，尤其值得一提的是（无主次之分）：

• 加强竞争，特别是在国际连通方面

• 搭建有利于投资和实施创新型技术方案和服务的环境

• 在国家和区域层面实施互联网交换点（IXP）

• 针对经常访问的内容实施国家和区域缓存

• 加大对国家ccTLD的使用和国家对万维网站的托管

• 加大提供国家和区域性内容

• 制定促进需求和加大互联网使用量的政策和计划

• 基于所观测到的业务流实施网络节点（这可能需要加大测量业务流的工作）

• 经转基础设施 – 所有权和管理模式 – 制定业务规划

• 所有各方（政府、ISP和运营商）的协调和参与

• 基础设施共享

• 分摊国际互联网连接成本，例如基于业务测量，或基于网络外部性

上述一些措施已得到实施。

发展更多的宽带基础设施可采取不同的方式，一些国家提供补贴，甚至直接提供基础设施。还可以考虑在区域和次区域层面上实施这种举措，特别是对内陆国家。然而，一些与会者认为，私营部门的举措更可取，特别是因为，它们能够顺应实际市场需求并避免难以掌握并可能造成不良影响的监管干预。

**第5场会议：网络外部性（NE） – 介绍**

Raynold C. Mfungahema的发言

该场会议向与会者概括介绍了网络外部性（NE）概念，NE的积极和消极影响、电信业务的融合，统一全球NE的经济影响和机制以及有关网络外部性的D.156建议书附件1的制定。

外部性已不是新话题，它始于20世纪50年代，但自20世纪80年代中期开始，这个概念在经济和法律文献中屡见不鲜，在理论上普遍得到认可，但在现实中似乎难以捉摸。

当买卖双方的交易直接影响到第三方，该效应被称为外部性。负外部性造成市场中社会最优量低于均衡量。正外部性造成市场中的社会最优量高于均衡量。受到外部性影响后有时能私下解决问题。因此，我们敦促，如人们能够无代价获得讨价还价的能力，他们则总能达成协议，使资源得到有效分配。当私营各方无法彻底解决外部性问题时，政府将介入。政府可利用庇古税监管行为或使外部性问题内在化。

“网络外部性”一词指如很多人加入并使用网络可产生好处。通常，网络规模越大，对所有用户的好处越多，网络的总体价值也越高。尽管网络外部性概念及其对电信/ICT网络和价格的影响普遍得到接受，但掌握网络外部性影响的框架和模型的制定和实施仍然有限。

值得注意的是，一些国家已将网络外部性附加费（NES）作为确定基于成本的终接费所考虑/包含的因素。举例而言：2003年的英国，2004年的澳大利亚，2004年和2007年的坦桑尼亚。在全球层面：ITU-T第3研究组一直研究这个问题并于2008年批准了ITU-T D.156建议书，但是很多发展中国家提出保留。第3研究组一直在研究该问题并就附件达成一致以便推进建议书的实施。

发言人认为，该建议书全面概括了有关网络外部性概念的各种问题。它就发达国家向发展中国家支付网络外部性溢价问题提出建议。

最近，若干国家开始就入局国际电信业务收取从量税/附加费。能否把此看做一种网络外部性附加费？电信/ICT网络产生网络外部性：每个新的用户都获得了好处，但同时也将外部好处（NE）提供给现有用户。能否获得NE？

NE可能造成市场失灵。建议为实际落实D.156开展更多的研究。

在回答有关问题时，发言人澄清指出，入局国际电信业务的税收/附加费不能被看做ITU-T D.156建议书中所述网络外部性溢价，但可被认为与通过收取网络外部性溢价一样以实现相同目标的一种方法。

**第6场会议：网络外部性 – 个别国家和组织的具体经验**

在此会议中，各国做出的系列介绍显示出不同国家从运营商角度在网络外部性（NE）方面的经验。这些经验侧重于在发达和发展中国家实施NE的情况。

Josephine Adou和Auguste Kouakou的发言

外部性或外部性效应是一个经济力量的行动对另一个经济力量产生的效应或影响（积极或消极）。如在货物或服务定价时不考虑这些影响，市场将失效。公共机构有必要为解决市场失效问题进行干预，也就是说补偿所受到的不利影响。

网络外部性存在于网络行业：如电信、IT。对于电信网，好处源于一个经济力量做出的从属于一个网络的决定。该决定对网络用户产生正外部性 – 一个被忽视的好处。

因此，应考虑通过国家干预考虑到网络外部性问题。也就是说，在确定服务价格时考虑到网络外部性价值。如果这样做，有必要确定网络外部性的价值。

网络外部性影响到网络发展。“俱乐部”的存在产生的外部性效应 – 网络中人数越多，网络外部性越大，网络就会更具吸引力、创新性和更高性能。客户要求越高意味着运营商效率更高，业绩更好。目的是满足所有客户的需求（提供数量和质量兼优的服务）。

网络外部性是全球电信发展的一个源泉。为有效利用这些外部性效益将使电信网络得到平衡发展。用户量的增加导致网络扩大，由此为融资创造条件。

我们的目的是从财务角度利用网络外部性，从而使网络得到更快发展。快速的增长将缩小数字鸿沟。

总之，我们的目的是实施ITU-T D.156建议书，缩小数字鸿沟并实现全人类的接入（PP、WTSA决议）并增加运营商收入。同时，有必要决定网络外部性的价值。

用来测量网络外部性价值的方法多种多样。一种方法是制定经济模型并使用经济回归计量学手段。使用矢量自回归（VAR）模型可以显示出网络效应的存在。所使用的变量包括入局国际业务、网络投资和用户数量。应在平稳状态下进行测试并了解因果关系。

科特迪瓦获得的结果包括：

• 投资增长对网络入局业务量的积极影响（在两个月的时间内）

• 业务增长对初始投资的不利影响，自第14个月开始产生积极影响

• 对单位业务量产生的冲击 – 11个月调整期，对投资产生的冲击 – 调整期较短（6个月）

测量网络外部性价值的另一个方法可概括如下：

• 第1阶段：创建南方/OECD投资比并确定平等环境

• 第2阶段：确定预期的比例增长速度并将计划与实际比值相比较

• 第4阶段：确定需要在预期时限内实现目标的附加投资量

• 第5阶段：确定为提供所确定的附加投资（价格溢价）所需要资费增加

使用这种方法按照时限计算资费增长。价格溢价从16.85%（7年）到4.90%（15年）不等。

总之，在国际业务资费价格提高5%的情况下，15年可实现平衡的基础设施发展。在更短的时限（7年）内，价格增长非常明显（16.85%）。因此，我们建议选择5%的溢价来实现各国的网络扩展。

William Godfrey的发言

经济领域出现了各种可能的外部性。它们可能会产生积极的影响，如网络外部性、呼叫外部性；或消极的影响，如网络堵塞。该发言侧重于在终接或结算价中应用网络外部性附加费（NES）并说明英国为何不再对移动终接费率（MTR）实施这种溢价。

在很多程度上，消费者在决定是否加入网络时考虑的是其自己的个人收益，而不是其他用户通过他的加入获得的收益，但监管机构只应关心无法内在化的网络效应（即真正的外部性）。

从1998年至2007年，NES是受监管的MTR的组成部分（但从未确定终接费率，NES被确定为有效成本的加价，但在受监管的MTR中占很小一部分，从4%到10%。英国电信管理局采用经济模型确定该加价。）

2007年，英国电信管理局的决定受到申诉，更高权利机构得出结论，NES不是一种有效的监管干预方式。2009年，欧洲委员会得出结论，应在单纯长期递增成本（LRIC）的基础上确定MTR，英国电信管理局决定在2011年采取这种做法，并将实施日确定在2014年。

对国际结算价的影响包括：

• 订购/接入问题：补贴用在了什么地方？

• 边际用户的定义/确定：对所有边际用户补贴可能在经济上是无效的

• 如何保证针对性：只向有需求的用户提供补贴（即非超边际用户）

• 干预的有效性：运营商是否有提供任何方式补贴的积极性（还是采取其它方式？）外部溢价将产生哪种畸变？如何避免运营商侵占资金？竞争问题（如如何确保补贴不会影响收到补贴市场的竞争？）

总之，可以说，外部性溢价的计算非常复杂，很容易形成过于简单的权衡。但漏洞会使外部性溢价产生无效干扰。当分析/政策显示存在客户的“非优化”吸收或保留时，有针对性的干预是有益的。

Pauline Tsafak的发言

如上所述，ITU-T D.156有关网络外部性溢价的建议书是在2008年通过的，但很多发达国家提出保留。这些国家的运营商将向发展中国家的运营商支付外部性溢价。包含进一步研究的问题的附录已于2008年获得通过。

为解决这些问题，第3研究组批准了附件并提出了第二个附件，供2012年9月会议批准。第二个附件提出了计算网络外部性溢价的方法。

D.156规定，溢价应通过双边商务谈判确定。但一些国家受到网络外部性概念的启发，对入局国际业务施加税收。这种税收的收入进入到政府一般性资金中，而D.156规定，有关溢价应用于发展电信网络。似乎更适宜的做法是按照D.156用网络外部性溢价取代这种税收。喀麦隆正在考虑这种做法。

**与政策制定者、监管机构、协会和所有ICT利益攸关方就网络外部性开展的专题讨论**

此次会议的目的是与第6场会议发言人探讨各国的做法，从而确定目前的状况，决定最佳做法、NE的正负效应以及下一步采取的措施。

目前有哪些问题？

有哪些解决方案？

下一步怎么走？

在讨论中，上述提到的一些问题得到重申，特别是大家普遍认为，网络外部性的确存在，但是很难测量，通过监管干预实施网络外部性溢价可能无法获得预期的效果。此外，难以确保网络外部性溢价得到预期的使用，即资助网络的发展。

一些与会者表示，对入局国际业务实施税收或附加收费不是一个适宜的措施，无论如何，这种机制与D.156预计的机制完全不同，特别是根据D.156，网络外部性溢价应完全用于扩大电信网，而通过税收或附加费获取的收入可能会用于其它目的。

**一般性讨论和结论**

有关一般性讨论见上述两场专题讨论情况。

主席在会议结束前感谢各位与会者和发言人做出的精辟发言和介绍。这些发言和介绍提供了弥足珍贵的信息，无疑将对第3研究组未来的讨论提供帮助。主席感谢国际电联职员和口译人员的支持。

**情况通报文件**

国际商会（ICC）提交的一份情况通报文件公布在讲习班网站上，但未在讲习班中得到介绍或讨论。

该文件是ICC有关互联网骨干连接协议的讨论文稿。文件介绍了互联网互连协议的进展情况。文章指出，在过去15年间，由于互连协议方面没有监管，竞争市场机制使区域间和区域内互联网业务流发生了重大变化，导致网络得到更加有效的使用，网络性能得到改善，投资得到增加。IXP在新兴市场日益增多，加强了全球本地业务和本地内容的发展，因此，进一步减少了无效国际互联网业务流。很多国家的本地互联网交换点已承担了大量国际互连工作，如亚洲和欧洲。遗憾的是，很多非洲区域性业务必需经过欧洲经转而不能在本地或区域内路由。比起其它区域来说，拉丁美洲今天依然大量依赖美国实现连接。这种依赖性也从2003年的95%下降到2010年的80%。对于非洲和拉丁美洲区域，通过其它区域进行的非优化经转业务量应随着促进扩大本地/区域性IXP、区域性光纤网络和区域性连通性扩展的有利监管环境的建立而减少。

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_