



构建俄罗斯的电信网络 — 机遇、挑战与解决方案

合作方

F R O S T & S U L L I V A N

本白皮书概述了 Frost & Sullivan 与 ECI 电信的共同研究成果。

本白皮书概述了在俄罗斯传输市场上运营的公司所面临的需求和问题，以及 ECI 通过领先的解决方案解决这些问题时所扮演的角色。



Your Partner for Growth

© 版权所有 ECI 电信 2009。保留所有权利。

说明文档和/或光盘中包含的专有信息受到所有适用的版权、专利及其它知识产权法，以及上述信息中任何保护 ECI 电信权利的特定协议保护。未经 ECI 电信书面允许，不可发布、复制、修改或向第三方披露本文档，及说明文档和/或光盘中包含的全部或部分信息。此外，严禁将本文档、说明文档和/或光盘，或其中包含的信息用于未经披露的任何其它目的。ECI 电信保留所有未明确授予的权利。

说明文档和/或光盘中有有关 ECI 电信产品性能的陈述仅为提供信息之用，不可作为产品性能或其它方面的明确或隐含保证。ECI 电信在销售合同或订单确认书中所注明的标准有限担保是 ECI 电信提供的唯一担保。

说明文档和/或光盘按现状提供，并可能包含瑕疵、遗漏或排版错误。除非在 ECI 电信的销售合同或订单确认中特别声明，否则将不对此提供保证或承担责任。说明文档与光盘中的信息将定期更新，并反映到之后的修订版中。若发现任何错误，请通知 ECI 电信。所有规格如有更改，恕不另行通知。

目录

内容概要.....	5
俄罗斯 SDH 和 WDM 市场概述.....	6
市场趋势与挑战	6
市场规模和预测	6
市场驱动因素和限制	7
市场驱动因素	7
市场限制	9
业界参与公司	9
ECI 在俄罗斯的市场地位	11
根据客户需要进行调整	12
ECI 产品：旨在解决俄罗斯客户的需求.....	13
ECI 成功故事分享	14
为 Synterra 构建 SDH/ WDM 网络.....	14
为 Sibirtelecom 构建 SDH/ WDM 网络.....	14
关于 ECI 电信	16
关于 Frost & Sullivan.....	16

插图列表

图 1: WDM/ SDH 市场规模和预测 (百万美元)	7
------------------------------------	---

内容概要

据俄罗斯通信部和传媒报道，2007 年俄罗斯电信市场的市值大约为 400 亿美元，并且呈现出近乎 24% 的年增长率。这一增长率意味着俄罗斯电信市场是全球增长最快的市场之一。俄罗斯电信市场见证了：从固定电话向移动电话过渡的不寻常经历、宽带互联网和移动互联网的快速发展、长途通信市场和电信业务的自由化以及各种三重播放方案的涌现。

业界参与公司急切希望能够保持竞争实力及创新能力，这已成为希望保持和扩大市场份额的运营商最关心的关键词。鉴于此，运营商无疑都会将其主要精力放在构建和升级网络上，以便扩充容量并向市场推出 IPTV、多媒体业务和宽带互联网等新业务。在俄罗斯，不断有运营商投资数十亿美元建设大型网络升级和开发项目。

尽管当前的经济情况已成为快节奏市场发展的主要阻碍，但业界的所有参与公司都没有停止其投资活动，即使部分投资活动的形式和规模发生了变化。

由于其运营商继续在传输市场上投资，俄罗斯的 SDH 和 WDM 市场的增长率极大超出了全球的业界平均增长率，因此仍为增长最快的区域之一。该市场的市值为 4 亿美元，而且到 2010 年年底还有望翻番。现有电信供应商都在强调他们的服务可提供各种证书（特别是在大型网络转型项目中）以有别于低成本供应商。

在这些电信供应商中，ECI 是俄罗斯 SDH/ WDM 市场的领先者，2007 年占据了 24% 的市场份额。ECI 之所以能在俄罗斯获得如此成功，关键因素之一就是能够适应和满足当地客户的需求。作为集成解决方案提供商，ECI 所提供的技术采用“组合”方法和“边成长边付费”方法，不但灵活，而且极具经济效益。ECI 的这一战略帮助其在俄罗斯建立了一个由 60 多家公司组成的坚实客户群，其中包括以下领先的固定和移动运营商：SvyazInvest 公司、MTS、Comstar/MGTS、Vimpelcom、GoldenTelecom、Megafon、Synterra 和 TransTelecom 等。由于能够提供可满足客户战略目标需要的可靠解决方案，ECI 参与了为俄罗斯电信运营商建设的最大 SDH/ WDM 网络部署项目。

俄罗斯 SDH 和 WDM 市场概述

市场趋势与挑战

俄罗斯电信市场的年营业额为 400 亿美元，年增长率为 24%，是全球最具活力、盈利性最高的市场之一。该市场的特点是具有许多显著趋势，例如迅速从固定电话技术向移动电话技术过渡、宽带互联网和移动互联网用户激增、各种三重播放方案竞相发展、许多新手进入长途通信市场以及常规电信业务的改进等。

在俄罗斯经济总体表现走强及居民福利持续改善的前提下，其电信市场的关键领域亲历了快速的发展。移动、国内长途、国际通信与 VSAT 市场均获得了巨大的收益。创新是俄罗斯市场发展的原动力，其目标是设法保持采用最先进的技术。业界参与公司急切希望能够保持竞争实力，同时增强网络性能以便发布新业务、扩充网络容量及减少运营成本。

由于营运商继续在传输领域投资并保持对 SDH/WDM 使用领先的技术，俄罗斯的 SDH 和 WDM 市场很可能会成为电信行业增长速度最快的领域之一。2007 年，俄罗斯的光网络设备市场总体增长 50%，大大超过了 20% 的全球行业平均增长率。

在未来 3 年间，用户对光网络设备的需求仍可能继续保持旺盛，由此可以假设当前面临的经济危机并不会带来无法预见的障碍。当下存在着可用资金可能会成为这一增长的重大障碍的担心。营运商对网络升级进行的投资活动应该会继续拉动需求，这些活动旨在促进新业务的发布以及针对所提供的业务提高其质量和内容。此外，为了解决这一需求所面临的竞争似乎非常激烈。

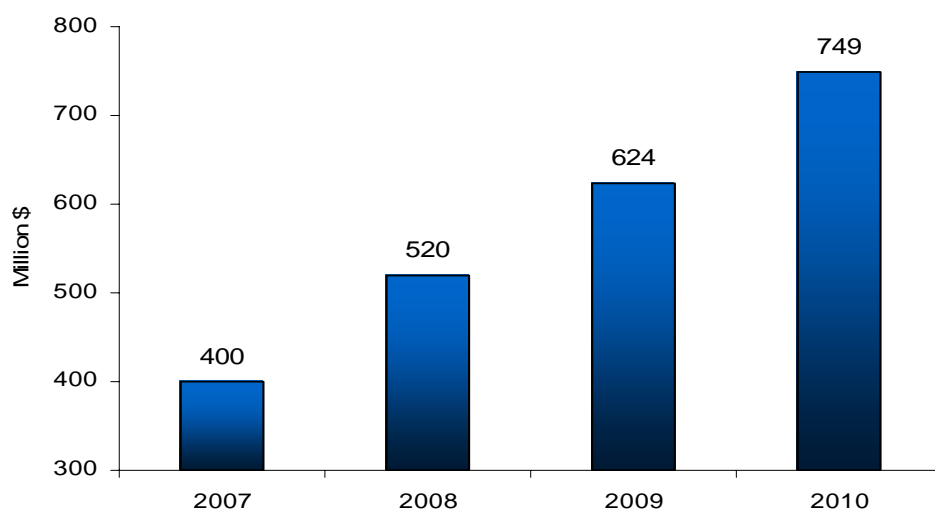
因为在较发达的市场中，成本较低的供应商（特别来自亚洲）已加入竞争之列。这些低成本供应商中有部分已经大举进入俄罗斯和波罗的海地区，这一举动是他们对新兴市场进行的总体海外扩展策略的一部分。这些供应商的核心价值主张为较低的总拥有成本。

现有供应商将设法强调其服务可提供各种证书（特别对于复杂的大型网络转型项目）以有别于这些低成本供应商。

市场规模和预测

2007 年，俄罗斯的 SDH/WDM 市场估计市值可达 4 亿美元。Frost & Sullivan 预计该市场到 2008 年年底将增长 30%，市值将达 5.2 亿美元。

尽管该市场的规模预计到 2010 年年底时将会翻番，由于当前面临经济危机，增长率会有所放缓，这可能会导致增长率下降的情况，特别是在短期内（即 2009 年期间）。但是，从基本市场驱动因素的角度看，此市场的中期预测似乎非常具有吸引力。



来源：Frost & Sullivan, 2008 年

图 1：WDM/ SDH 市场规模和预测（百万美元）

市场驱动因素和限制

市场驱动因素

部分关键的市场驱动因素如下所示：

■ 俄罗斯政府的积极推动

信息和通信技术已成为俄罗斯政府首要支持和发展的技术，因此，政府在此类基础设施上投入了大量资金。通过 2002 到 2010 年的“电子俄罗斯”工程，政府将解决以下问题：电子政府、所有教育机构都可以访问 Internet、远程教育和远程医疗等。此工程的影响已显现。例如，2007 年，俄罗斯的所有学校都实现了对 Internet 的访问。

■ 宽带互联网普及率

提高宽带互联网的普及率仍是俄罗斯的重要目标。到 2007 年年底，宽带普及率估计为 3.5%，仍然远低于西欧市场的水平。宽带用户群预期会极大增长，预计到 2010 年年底将达到 1500 万户，而 2007 年仅有 500 万户。

■ 三重播放

三重播放项目的实施也是驱动力之一。当前，数字电视的普及率大约为俄罗斯家庭总数的 11%。2007 年，IPTV 用户的数量已达 22 万户，与 2006 年相比提高了 2.5 倍。到 2010 年年底，预计大约有 90 万户俄罗斯家庭将用上 IPTV 和视频点播 (VOD) 服务。

■ 社会经济发展趋势

随着俄罗斯消费者财富平均水平的提高，可自由支配的收入有所增加，这很可能会刺激大家对娱乐和新的多媒体业务的需求。由于宽带互联网和数字电视的预期发展前景很好，其基础架构将需要能够支持这一需求。此外，从 2008 年开始的未来 3 年间（至少），IPTV、VOD、游戏和 VoIP 等业务预期将有极大的发展前景。

■ 通信市场自由化

长途通信市场的自由化是另一个市场驱动因素。在新的营运商获得相关执照可以提供长途通信业务的同时，Rostelecom 丧失了专营权。当前，有包括 MTT、Golden telecom、TransTeleCom 和 Synterra 在内的 32 家公司活跃在这一领域。俄罗斯法规规定新的营运商必须构建自己的网络。欧洲和亚洲之间的流量增长则是另一个机遇。由于注意到这一潜在机遇，电信服务提供商纷纷在网络扩展项目上投资，以便为流量传输市场提供服务。因此，据俄罗斯通信部和传媒报道，2007 年前九个月，总共架设了 6,000 公里的国际通信电缆，与 2006 年同期相比增长 48.5%。

■ 区域发展模式

此外，区域增长为国家级市场的总发展预期增加了活力。一直以来，莫斯科和圣彼得堡都是宽带互联网、IPTV 和 HDTV 普及率最高的领先城市。但同时，其他地区对这些新业务也显示出了日益增长的需求，这就为营运商带来了有待开发的机遇。

■ 移动用户增长

当前，俄罗斯的移动用户群大约为 1.7 亿人，而普及率达 119%。鉴于市场成熟度已达到这一水平，移动运营商已将更多精力放在 ARPU（用户平均收入）的增长和增值业务上。

市场限制

部分关键的市场限制如下所示：

■ 电信法规

电信法规和法律是俄罗斯市场存在的一个关键问题，因为它们被认为不合时宜并且与当前的市场现实严重脱节。这一问题会导致政府对基础架构的投资、发展和增长的支持有所限制，并且还会对动态竞争形成制约。

■ 竞争性技术

竞争性技术（如千兆以太网和 IP/MPLS）创建的是不同于 SDH/WDM 网络的替代网络。但是，这些替代技术仍然非常新，需要对其进一步标准化和认可。这似乎需要花费一些时间。因此，当前的市场前景为 SDH/WDM 仍将是运营商构建下一代大容量网络时最常使用的技术。

■ 经济下滑

2008 年 8-9 月间爆发的金融危机对未来投资造成了一定的不确定性，投资变得更为谨慎。运营商正面临流动资金短缺的问题，部分运营商甚至需要尽力支撑才能支付现有的工程，并且可能会推迟已做出的未来基础架构发展决策。

业界参与公司

为了满足不断增加的新业务需求，尽管处于当前的经济状况下，所有业界参与公司都持续开展投资活动，即使部分投资活动的形式和规模发生了变化。

最大的移动运营商们都在继续提高网络容量，因此在网络开发工程上投入了大量资金。近期进行的主要工程包括：

- VimpelCom 于 2007 年构建了 7,000 公里网络
- MTS 于 2008 年构建了 6,000 公里网络（并计划在 2011 年再构建 12,000-15,000 公里网络）
- MegaFon 构建了 10,000 公里网络

电信运营商仍继续在网络扩展上投资。特别是，Golden Telecom 宣布了一项超过 10 亿美元的光通信网络投资计划。此外，电信运营商还发现长途通信和国际流量传输市场也蕴藏着不少商机。这一领域中最引人注目的项目是在俄罗斯和日本间新建的 570 公里海底 DWDM 网络，该项目由 TransTeleCom 和 NTT Communications 于 2007 年共同启动。

俄罗斯电信市场的投资规模在很大程度上由 SvyazInvest 决定，该集团是俄罗斯最大的电信集团之一，旗下拥有 7 家跨区运营商和一家国有运营商“Rostelecom”。除了数据和语音传输外，SvyazInvest 各公司还特别为国内和国外运营商推出了强大的租用线路业务。SvyazInvest 计划为其 2008-2012 年的开发项目分配 50-80 亿美元。这些资金将用于网络部署和升级，包括进一步实现网络数字化。

公用事业公司正通过提供高水平的服务质量和完善的客户体验设法与现有电信运营商竞争，并且还为此投入了大量的资金。

相互合并已成为电信运营商们向新业务扩展以及加强其市场地位的方式。因此，一些大公司之间已经开始相互兼并。特别是，VimpelCom 于 2007 年并购了固定线路提供商之一 Golden Telecom，从而造就了俄罗斯最大的汇聚型供应商。

ECI 在俄罗斯的市场地位

ECI 于 1992 年开始在俄罗斯运营，现在已成长为一个拥有 130 多名员工的团队，分别在莫斯科、圣彼得堡和新西伯利亚设立了办事处。当前，ECI 的客户群涵盖 60 多家公司，包括以下领先固定和移动运营商：SvyazInvest 公司、MTS、Comstar/MGTS、Vimpelcom、GoldenTelecom、Megafon、Synterra 和 TransTelecom 等。

ECI 参与了多个重要工程的实施，例如：

- 为 Golden Telecom 在莫斯科市区和郊区部署 DWDM 网络
- 为 Vimpelcom 部署 SDH 网络
- 为 Synterra 构建国家重点计划“Education（教育）”的网络
- 为 Sibirtelecom 部署 SDH 和 WDM 网络
- 为 CenterTelecom 部署 SDH 和 WDM 网络
- 为 TranTelecom 部署 SDH 和 WDM 网络
- 为 MTS 部署 WDM 网络
- 以及其他工程

2007 年，ECI 是俄罗斯 SDH/WDM 市场的领先者，占据了 24% 的市场份额。这个市场的竞争很激烈，部分主要竞争对手包括：华为、Alcatel-Lucent、Nortel Networks 和 Nokia Siemens Networks。

根据客户需要进行调整

俄罗斯电信市场发展极为迅速，特别是网络精细度和创新程度的提高速度更快。 营运商正在寻求可以保持竞争实力，并且能够超前于客户预期为客户带来新创意的方式。

营运商正在通过服务创新和提高经济效率争相获取新用户及降低客户流失率。 营运商将需要发布如 IPTV、多媒体业务和宽带互联网等新解决方案，以便提高收益并巩固其市场地位，这一需求将继续带动网络建设和升级方面的投资。

通过发展长途通信市场，营运商看到了提供“运营商到运营商”业务蕴藏着非常诱人的发展机遇。为了从基础架构租用业务中盈利，营运商首先需要建设高品质的基础架构。由于通过可靠网络可以获得并留住忠实的商业客户群，营运商已做好对此类网络投资的准备。 由此，先进的网络基础架构已成为营运商的主要竞争优势。

此外，俄罗斯营运商还致力于确保高性价比的投资。 这意味着营运商不但需要了解资金投入的价格/质量比率，而且还需要了解网络管理和维护的预期运营成本。 鉴于已经部署了部分基础架构，俄罗斯营运商需要寻求可以基于现有资产构建网络的解决方案，而不是要求完全替换现有的网络。 此外，俄罗斯营运商还对可以满足迅速发展的市场需求的灵活解决方案感兴趣（即投资在能够轻松提升容量和功能的基础架构上）。

俄罗斯营运商正在寻找具备以下条件的合作伙伴： 提供可靠的设备、提供技术一流的解决方案并且具备交付可信度。 营运商们正在寻找具备以上特质并且能够及时响应的可靠合作伙伴，因为这使他们能够释放资源以处理其他计划、项目和挑战。 营运商特别希望寻找能够理解其商业需求的合作伙伴，然后基于这个面向商业需求的理解为他们提供解决方案。 要寻找的部分特定功能包括如下： 网络优化、网络部署和管理以及在项目实施当时和之后提供技术帮助等。

ECI 产品：旨在解决俄罗斯客户的需求

ECI 之所以成功地成为了俄罗斯 SDH/ WDM 市场的领先者，那是因为它不但了解客户的需求，而且还针对这些需求对自己的产品线进行了调整。经过二十多年的努力，ECI 成为了公认的可靠合作伙伴，始终基于对客户业务需求和战略目标的全面了解提供可靠的解决方案。

ECI 将自己定位为解决方案提供者，而不是单纯的“设备供应商”。ECI 不但负责提供设备，而且还协助客户对网络部署进行规划和优化。ECI 可提供一整套与网络试用和发布相关的解决方案。ECI 还拥有一个跨区域的技术支持网络，该网络跨越俄罗斯各地，由本地项目经理确保时效性和高质服务提供。

ECI 为俄罗斯的客户提供了公司开发出来的最新先进技术。ECI 提供的平台可以轻松集成到现有基础架构中，用于提升现有网络的规模和容量。ECI 的 XDM@ MSPP 平台（多业务提供平台）可以将智能光网络与数据传输网络（包括 ATM、以太网、CWDM 和 DWDM）的功能合并在一起。

除了 MSPP 产品外，ECI 还可为客户提供 Hi-FOCuS™ 多业务接入节点以便通过宽带接入提供语音、视频和数据，此外还提供 9000 家族运营商级以太网交换机/路由器以提供下一代业务。ECI 的统一网络管理系统和完善的专业服务套件将公司的产品向全球各地的运营商和提供商提供。

受益于很早就进入了俄罗斯市场，ECI 因此能够与客户建立长期合作关系。客户对于 ECI 的可靠性以及能够了解其业务、技术需要和目标给予了很高的评价。

ECI 成功故事分享

为 Synterra 构建 SDH/ WDM 网络

Synterra Group 获得了可以向俄罗斯境内 22 个地区提供各种电话业务的许可。此外，该集团还提供长途、国际业务以及信息通讯业务。Synterra Group 在俄罗斯的所有地区都架设了基础架构。它的长途网络长达 65,000 公里，覆盖 70 个地区，是俄罗斯最大的网络之一。该集团是 VSAT 市场的领导者，在俄罗斯拥有 40 个卫星通信线路接入点。

当前，ECI 是 Synterra 网络部署项目的 SDH/WDM 设备解决方案领先供应商。特别是，ECI 积极参与国家重点教育计划，这是 Synterra 替俄罗斯政府实施的项目。该项目旨在构建可向散布在俄罗斯所有地区的全部 52,000 间学校提供互联网接入的网络。该项目将在一年多时间内交付。该项目的规模和时间表都很独特，甚至在全球范围内也是如此。项目于 2006 年启动，但项目主体将在 2007 年实施。2008 年 1 月 1 日，俄罗斯政府接到通知项目已全部完成。

ECI 为此项目提供 SDH/WDM 设备和解决方案，公司尤其为其提供了最尖端的 XDM 设备多业务提供平台 (MSPP)。作为解决方案提供商，ECI 能够提供灵活的技术，以便适应：任意大小的线路交汇点、任何需要的连接水平以及在一个线路交汇点处实现多项技术的组合。借助以上解决方案，Synterra 无需绑定任何严格的部署参数；与之相反，它可以构建一个多样化、适应性强且可靠的网络。

Synterra 成功地部署了一个可靠的大型网络，该网络拥有巨大的容量，可容纳各种流量大小。能够对该网络实现的宽带连接范围很广，包括：从 2 MB 开始一直至 10 GB。此外，Synterra 还可将此网络租赁给商业客户，运营商之所以选择 Synterra 是因为该网络具有一流的品质、数据传输速度和灵活性。拥有这样的网络使 Synterra 可以建立一个忠实的客户群，而这一点巩固了 Synterra 作为领先的国内电信运营商的地位。

ECI 与 Synterra 之间的关系是通过国家重点教育计划建立的，可以称之为一种“合作伙伴关系”。由 ECI 充当领先的技术和解决方案供应商，Synterra 不但能够达成商业目标，而且还能够充分信赖设备质量、交付条款的履行以及 ECI 提供的支持。

该项目促使 Synterra 与 ECI 开展进一步的合作。

为 Sibirtelecom 构建 SDH/ WDM 网络

该项目对于 ECI 意义重大，是当前为西伯利亚联邦区的领先固定线路运营商 Sibirtelecom 实施中的项目。

Sibirtelecom 是 SvyazInvest 集团的下属公司，该公司所在地区大约占俄罗斯领土面积的 30%。这一地区大约有 2000 万人口（占俄罗斯人口总数的 14%）。作为领先的营运商，Sibirtelecom 可向个人和商业客户提供全系列的电信服务：传统电话、智能网络业务、宽带互联网、IPTV 和 VOD。

过去 6 年间，ECI 一直与 Sibirtelecom 合作。ECI 是 Sibirtelecom 网络部署项目领先的 SDH/ WDM 设备供应商。最重要的项目于 2006 年启动，一直持续到今天。此项目的目标是在 Sibirtelecom 各分支机构现有 SDH 地区内网络的基础上合并和构建一个 WDM 网络。目前，已经采用 60 个互连设备架设了 2,500 公里。该网络旨在提供高流量传输，同时还可用于发布 IPTV 之类的新业务。

ECI 为此项目提供 XDM-1000 平台，除了高质量设备和吸引人的成本主张外，ECI 被选为此项目的供应商是因为采用的是尖端的技术并且能够提供灵活的解决方案。对于 ECI 来说，能够提供可补充和改善现有基础架构的解决方案非常重要。此外，ECI 的解决方案基于“边成长-边付费”原则，这使得 Sibirtelecom 可以逐渐增加网络容量并依据实际情况投资。

已建成的网络部分已投入使用。Sibirtelecom 能够将多个地区网络合并为一个高容量的网络。该网络可用于发布 IPTV 和 VOD 等新业务，此外还可将基础架构租赁给商业客户。因此，Sibirtelecom 的竞争地位得以巩固，而且公司的营业额还有所提升。此项目的最后阶段将于 2009 年完工，到时 Sibirtelecom 将实现其战略目标。

关于 ECI 电信

ECI 电信是全球领先的智能架构提供商，专门提供为满足不断增加的对未来业务的需求而量身定制的平台和解决方案。通过提供由创新、多功能网络设备、全面集成解决方案以及全方位服务的独特组合，我们完善的 INET 方法明确了 ECI 的工作重点是全力实现向下一代网络优化过渡。

有关详细信息，请访问 <http://www.ecitele.com>。

关于 Frost & Sullivan

Frost & Sullivan 是一家全球性的成长咨询公司，成立 40 多年间一直作为客户的合作伙伴为其提供创新策略发展支持。公司的行业专家将成长咨询、成长合作服务和公司管理培训结合在一起，以便为客户识别和显现新机遇。Frost & Sullivan 为包括全球 1000 强公司、新兴公司和投资集团在内的众多客户提供服务，可为它们提供反映独特全球愿景的全面行业覆盖范围以及对市场、技术、经济度量和人口信息在内的信息提供实时分析。有关详细信息，请访问 <http://www.frost.com>。