

创新

弥合数字创新鸿沟： 用来加强以 ICT 为 中心的生态系统工具包



电信发展部门



弥合数字创新鸿沟：用来加强 以ICT为中心的生态系统工具包

本创新政策工具包是由国际电信联盟（ITU）电信发展局（BDT）创新和伙伴关系部创新科拟定的。

韩国科学、ICT和未来规划部（MSIP）提供的项目资金使工具包的制定成为可能。

国际电联亦对帮助建设本报告知识数据库的ICT生态系统若干利益攸关方做出的贡献表示感谢，他们来自阿尔巴尼亚、阿根廷、肯尼亚、摩尔多瓦、卢旺达和泰国。这些真知灼见源于在100多家与ICT创新生态系统相关的实体/机构/组织内举办的14场国家层面讲习班和对300多个利益攸关方进行的采访。国际电联还对联合国工业发展组织（UNIDO）和联合国贸发会议（UNCTAD）职员为理论框架献计献策表示感谢，特别感谢UNIDO为早期国家评审的进行伸出援助之手。

ISBN:

978-92-61-24835-2（纸质版本）

978-92-61-24845-1（电子版本）

978-92-61-24855-0（epub）

978-92-61-24865-9（mobi）



打印本报告之前，请考虑到环境影响

© ITU 2017

保留所有权利。未经国际电联事先书面许可，不得以任何手段对本出版物的任何部分进行复制。

国际电信联盟（ITU）世界电信发展大会和2014年全权代表大会都将创新看作主要目标之一。创新亦突出体现在《可持续发展议程》目标9（“建造具备抵御灾害能力的基础设施，促进具有包容性的可持续工业化，推动创新”）中。



对于国际电联成员国，创新发挥三项关键作用。创新通过新型ICT解决方案改善各国的公共服务并实现公共部门的变革。创新亦为政府、民间团体和私营部门的通力合作，为增强有关社会创新的知识分享和协作开发和交流ICT解决方案带来可能。最后，创新是蒸蒸日上的ICT行业，乃至更广义上蓬勃发展的经济的基本组成部分，为企业开发ICT解决方案并通过创造就业、财富和经济增长在全球范围内实现竞争力创造条件。这将有助于弥合数字和创新鸿沟，打造一个更加平等的世界，使越来越多的人享受到ICT的好处。

国际电联帮助各成员国在其生态系统内推广创新。如政府不仅为创新的实现创造有利的环境，而且在创新利益攸关方之间伙伴关系的搭建中积极发挥催化作用，可持续和持久的创新将水到渠成。为加强各国创新生态系统，国际电联对以ICT为中心的创新生态系统开展了一系列国家评审并就生态系统的加强提出了建议。

有关加强以ICT为中心的生态系统的首个工具包介绍了国家评审过程中获得的知识和使用的方法，目的在于帮助各成员国直接开展评审活动，探求关键创新利益攸关方的需求并通过合作制定政策，开展促进创新的项目和其它行动。

通过国家评审和其它各项活动，该工具包将帮助各成员国加强其创新生态系统。我期待与各成员合作，努力让这些工具发挥最大潜能。



国际电联电信发展局主任

布哈伊马·萨努

前言	iii
内容提要	ix
第1节：了解数字创新鸿沟	1
1 引言	1
1.1 创新生态系统概况	1
1.1.1 创新系统	2
1.1.2 制定创新政策	2
1.1.3 分析数字创新鸿沟	2
1.2 建设以ICT为中心的创新生态系统面临的挑战	6
1.2.1 创新效率低下	6
1.2.2 环境不利	8
1.2.3 协作欠缺	9
1.3 以ICT为中心的创新政策的构成	10
1.3.1 指导原则	10
1.3.2 避免不良做法	12
1.3.3 分析框架	12
第2节：诊断数字创新鸿沟	14
2 关于开展国别审评的介绍	14
2.1 工具箱概述	14
2.1.1 利益攸关方地图绘制工具	14
2.1.2 生态系统参数工具	16
2.1.3 利益攸关方相互对接参数工具	20
2.1.4 定性访谈工具	23
2.1.5 量化访谈工具	24
2.1.6 访谈证实工具	26
2.1.7 建议和项目设计工具	26
2.2 国别审评方法	28
2.2.1 如何进行国别审评	30
2.2.2 监督和评价	37
第3节：弥合数字创新鸿沟	41
3 案例研究、监督和评估	41
3.1 案例 1：对要素驱动经济的低收入国家的探索，A国的ICT创新系统	41
3.1.1 背景	41
3.1.2 ICT创新生态系统的状况	42
3.1.3 对生态系统剖析的影响	43
3.1.4 利益攸关方接口调查	44
3.1.5 优先目标	45

3.1.6	建议	46
3.2	案例2: B国ICT创新系统的探索, 中等收入的要素驱动经济	47
3.2.1	背景	47
3.2.2	ICT创新生态系统的状态	48
3.2.3	对生态系统剖析的影响	49
3.2.4	利益攸关方接口调查	50
3.2.5	优先政策的目标	51
3.2.6	建议	52
3.3	共同需求和优秀做法	53
3.3.1	领导力	53
3.3.2	资源	54
3.3.3	人才	55
3.3.4	培育环境	55
3.3.5	市场	56
4	结束语	56
	附件A: 主要术语和概念	58
	附件B: 阅读清单/参考资料, 理论和背景	61
	附件C: 阅读清单/参考资料, 索引和数据	63

图表目录

表目录

表1: 每一支柱的输入信息示例	18
表2: 关于利益攸关方集团代表的建议	31
表3: 生态系统参数各支柱的国际数据渠道	31

图目录

图1: 技术进步与受众: 发达国家和发展中国家创新记	3
图2: 经济发展阶段	4
图3: 不同行业的数字化水平	5
图4: 2001-2015年每100居民中使用互联网的个人	6
图5: 创新效率比	7
图6: 全球创业生态系统排名	8
图7: 生态系统利益攸关方集团的想法	9
图8: 有利于创新生态系统的政策	11
图9: 促进创新的要素	11
图10: 总体分析框架	13
图 11: 生太系统利益攸关方集团	15
图 12: 利益攸关方地图绘制参数	15
图13: 生态系统参数	17
图14: 以颜色标明的生态系统参数	19
图15: 利益攸关方相互对接参数	21
图16: 以颜色标明的利益攸关方相互对接参数	22
图17: 不含细节的利益攸关方相互对接参数	23
图18: 定性访谈工具节选	24
图19: 启动生态系统参数量化调查	25
图20: 启动利益攸关方相互对接参数量化调查	25
图21: 在利益攸关方相互对接参数中凸显弱点	26
图22: 关于政治目标的冰山式图表	27
图23: 项目参数	28
图24: 国别审评工作流程	29
图25: 国别审评进程	30
图26: 国别审评信息流	36
图27: 国别审评进程框架	38
图28: 搭建创新生态系统桥梁:	39
图29: 用颜色加以区分的A国利益攸关方接口调查	44
图30: 用颜色加以区分的B国利益攸关方接口调查	50

框目录

框1: 以ICT为中心的创新	1
框2: 创新效率 – 创新差距记和断接的研发环节	7
框3: 加强有利的环境 – 创新差距与双城记	8
框4: 通力协作 – 创新差距记以及利益攸关方建设大公司和变革经济的历程	9
框5: 评估生态系统中创业人员的成功率 - 它能够衡量生态系统的活力吗?	19
框6: 改变利益攸关方的行为 – 进程框架	38
框7: 搭建适应需求的桥梁	39
框8: 背景研究 – A国	42
框 9: 现状 – A国	43
框 10: 生态系统的剖析 – A国	44
框 11: 利益攸关方接口调查 – A国	45
框 12: 重点目标 – A国	46
框 13: 建议 – A国	47
框14: 背景研究 – B国	48
框15: 现状 – B国	49
框16: 生态系统剖析 – B国	50
框17: 利益攸关方接口调查 – B国	51
框18: 优先目标 – B国	52
框19: 建议 – B国	53
框 20: 优秀做法 – 创新机构	54
框 21: 优秀做法 – 证券交易管理委员会, 泰国	55
框 22: 优秀做法 – 智利的初创企业	55
框 23: 优秀做法 – “变速箱” / 装配实验室, 肯尼亚	56
框 24: 优秀做法 – 匈牙利的输入 (INPUT) 计划	56

目标和职责

该工具包体现了国际电联为分析以信息通信技术（ICT）为中心的创新生态系统而制定的框架、工具和方法。分享该信息的目的在于帮助该生态系统的利益攸关各方分析其生态系统，包括规划利益攸关方，审议其需求，确定议程并制定政策和项目建议。这些流程既可作为分步实施的单项工具，亦可用于全面的国家评审，以便开展更加全面的分析。

国际电信联盟，特别是电信发展局（BDT）长期积极致力于促进由ICT引领的发展。在2014年阿拉伯联合酋长国迪拜举办的国际电联世界电信发展大会（WTDC）上，国际电联成员批准了一项电信发展局的战略和运作规划，其中输出成果2.3呼吁加强国际电联各成员国将ICT创新整合至各国发展议程的能力。这项工作重心亦体现在联合国可持续发展¹目标9（“建造具备抵御灾害能力的基础设施，促进具有包容性的可持续工业化，推动创新”）中。

在此方面，国际电联与其他国际组织，全球专家和主要利益攸关方通力合作制定了本工具包。该工具包是国际电联完成的一系列报告和活动之一。这些活动包括由国际电联职员进行的国家评审以分析各国以ICT为中心的创新生态系统的情况；便于不同生态系统利益攸关方之间相互交流并分享知识和经验的区域和全球活动以及旨在直接推动生态系统和创新事务的各项计划和活动。该工具包的目的在于衡量这些工作，盘点国际电联直接参与的工作并使成员和其他生态系统利益攸关方以自己的方式参与到这些进程中，同时与国际电联在此领域建立的全球网络保持联络。

本工具包的终极目标是帮助确定各国在开发和新兴技术方面的创新差距，从而消除最好能够依赖他人开发解决方案和最差都无法从ICT的创新中获益的两种情况之间的差距。为实现这一目标，创新利益攸关各方有必要努力合作对此生态系统进行分析，确定需求并开展行动。该工具包为启动这一历程提供了框架、工具和方法。

数字创新鸿沟

本工具包所描述的框架、工具和方法基于一个创新模型系统。该模型将创新体现为一个复杂的过程，涉及多方力量以及各方之间的互动。此模型中的创新过程并非为线性过程，相反与自然生态系统中多数复杂的关系和互动一样，利益攸关各方在进程和发展中相互支持。为利益攸关方搭建有利环境并支持其工作的创新政策可促进这些生态系统的发展。

数字创新鸿沟概念意味着，并非所有生态系统是平等的。不论是从人才的输入（知识和创新人才）、投资和资源，还是从其技术、社会或财务产出而言。这意味着，一些社区和生态系统正在开发新兴技术并进行以ICT为中心的创新且从中获益，而其它社区则在使用更陈旧的技术或根本无法获得ICT。这些可被视为Michael Porter所描述的经济演进，从提取、要素驱动经济，经过采用其它领域技术的效率驱动经济，向创新经济的发

¹ www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/

展。在许多情况下，经济中的不同社区或行业生态处在此经济延续过程中不同的位置，由此扩大了创新鸿沟。

创新生态系统中资源使用或分配不利，包括缺少关键支持者、政策和其它培育创新环境的要素是造成创新差距的部分原因。另一方面，利益攸关方需要进一步开展合作，以便通过协调一致的支持性活动搭建一个完整的生态系统。

为制定加强这些领域的政策，本报告提供了一套指导原则。这些原则建议指出，政策的制定需要尝试，应特别侧重于以用户为中心的活动。利益攸关方对此应有共同的理解和语言。私营部门，尤其是企业家应被视为创新的核心力量。有必要提高资源的使用效率。利益攸关方作为合作伙伴应对成功充满热情。各项活动的开展应基于良好做法并侧重于可复制性、可扩展性和可持续性。

同时要注意避免不良做法。这些包括有必要关注整体系统，而不是简单投资于输入，而且，有必要避免过少或过多地使用政府干预并确保建立一个有关生态系统的、具有凝聚力的综合政策机制。

最后，报告概括了由主要步骤构成的如下方法：

- 1) 就期待的未来达成一致。
- 2) 了解现状。
- 3) 分析差距。
- 4) 确定良好做法。
- 5) 确定挑战。
- 6) 制定导则和建议。
- 7) 设立项目。

这些步骤描述了国家评审流程并概括了如何制定相关的政策和项目。

开展国家评审

本节将逐一阐述国家评审工具包的每个组成部分。

利益攸关方规划工具阐述了生态系统利益攸关集团各方发挥的作用：公共部门、私营部门、创业者、创业支持网络、学术界和金融界。通过阐述各方的责任和利益帮助确定各方在国家评审流程中所发挥的作用。

生态系统调查通过对七个支柱的研究全面概括了生态系统的状况。这些支柱包括愿景和战略、政策和规则、资金和资源、人才和榜样、基础设施和项目、网络和市场以及文化和社区。这些支柱的健康状况体现出生态系统的全貌。除此之外，还有一个中心支柱，即确定具体为支持生态系统所开展的工作，而不是广义的经济情况。

利益攸关方关系调查将创新或企业的生命周期细分为预先构思、创业、死亡之谷（从公司启动到财务实现可持续性之间的高风险阶段）、中小企业（SME）的脱颖而出以及最终的扩大和生存。调查对每个阶段各利益攸关方集团应该或正在为支持创新者所开展的工作以及取得成功进行查对。这一步骤成为为创新生态系统提供支持过程中确定不足的一个关键手段。

报告介绍了作为完成调查收集数据方式的多种工具。这项工作可通过定性采访、定量调查或讲习班完成。用在线表格可以综合数据，以便概括出可以采取行动的主题和需求。

建议和项目设计工具使用上述需求分析向用户介绍了良好做法、政治重心以及制定旨在加强生态系统的项目和政策建议的外部数据。

在分别介绍了各个部分后，深入探讨了国家评审流程，包括对讲习班和所考虑到的数据来源的分步讨论。

案例研究

在阐述了国家评审过程后，报告介绍了两个案例研究。在本报告中，这些案例仅被称为国家A和国家B。

国家A是一个低收入、要素驱动经济体。该国制定了强有力的战略并在基础设施、国际市场准入和创业文化方面有了显著的进步。但该国仍然存在巨大差距。国家A的学术界既无实质性应用研究，亦无满足生态系统需求的、具备一定技能和经验的人力资源。正如许多生态系统一样，该国对创新生命周期不同阶段的投资寥寥无几。私营部门在支持创新方面亦缺乏作为。其它方面的不足还包括，例如，创业支持不能提供全面的服务，而且政策也存在一些漏洞。报告建议加强人力资源开发，重新侧重于本国问题的创新，开发最后一英里基础设施，为创业者加强网络支持，完善区域性市场融合，修订法律框架并建立创新机构或有关创新的工作组。

国家B是一个中等收入、要素驱动经济体。该国努力制定国家生态系统战略，但罕见对生态系统中许多利益攸关方作用的宣传。与此同时，创业文化，尤其是创业者对创新的兴趣严重匮乏，学术界的支持更是寥寥无几。需要各方协调的生态系统存在多种差距和缺陷，特别缺乏对多方力量的信任。最后，国内市场规模较小，尽管区域性扩展值得称赞，但并未在推广中取得成功。报告建议将ICT作为战略行业，为生态系统做出规划，增强人力库存，强化对网络和创业文化的支持，以便改善投资状况，逐步实现与国际市场的接轨，获得投资和网络支持，加强生态系统中的协作并建立一个支持各种合作的制度。

结论

WTDC-14责成国际电联完成一项具体职责以帮助各国加强将ICT创新融入国家发展议程的能力。该职责旨在促进ICT创业精神，强化ICT企业及其在融合的数字经济中的扩展，帮助公共部门完成变革。

该工具包旨在帮助国际电联成员分析并发展创新生态系统。为促成一个生机勃勃的生态系统，各国政府必须与六个关键利益攸关方密切合作，其中包括学术界、金融行业、公共部门、私营部门、创业者和支撑部门。国际电联国家评审活动为此提供了数字创新框架，使人们在ICT创业，人才培养、合作中了解挑战和机遇，制定具体的导则和建议以及各项举措、计划和项目，从而帮助创造新的就业机会并基于全球范围内最佳做法实现新的增长。

该工具包旨在帮助确定这些举措和活动的范围。工具包、国家讲习班、区域性创新论坛，WSIS全球创新会议和各类全球对话为成员提供了平台，利益攸关方可再次分享经验、开展交流、提高能力并采取行动。

第1节：了解数字创新鸿沟

1 引言

本出版物旨在为工作在以信息通信技术（ICT）为中心的创新生态系统中的利益攸关各方-公众和私营部门、学术界、创业者、提供支持的各项目以及金融界 – 提供他们用来规划、分析和消除其生态系统差距所需要的知识和工具。尽管人们认识到，创新具有促进包容性增长的潜力，但现实并非如愿。创新差距将最强能依赖他人开发解决方案以及弱至无法从ICT创新中受益的新兴技术的开发和使用分割开来。消除这一差距需要关键各方确定可合作的主要领域并通过相互协作制定适当的干预政策以及有利于生态系统的项目。

为支持这项重要工作，国际电联正在与以ICT为中心的创新生态系统分享知识并通过流程的开放加深对该系统的了解。利用这一信息，国际电联希望能够为创新领域打造创业者和创新人员所向披靡的环境并为助燃包容性增长引擎献一臂之力。

框1：以ICT为中心的创新

该工具包以及国际电联发展部门所从事的大多数创新工作特别侧重于ICT领域的创新以及ICT在创新中发挥的作用。我们将其称为以ICT为中心的创新。以ICT为中心的创新具有两大特点。第一，它侧重于ICT行业本身的创新和发展。第二，它强调ICT创新在社会中发挥的跨行业作用。

蓬勃发展的ICT行业的诞生在全球知识经济以及新技术的进步中发挥关键的国际引领作用。一个强有力的ICT行业对于刺激外国直接投资（FDI）和跨国企业（MNC）以及国家经济的外包等公认为经济发展的推动力量亦具有至关重要的影响。

“以ICT为中心”这一术语涵盖ICT行业、ICT创新的跨行业作用以及ICT对经济体内其它行业发展的推动方式。举例而言，帮助农民了解市场价格并获得庄稼种植的最佳本土知识以及获取保险和关键输入的的移动电话解决方案五花八门。这些农业行业内使用的ICT解决方案为农民找寻他们所需要的信息带来了更多便利，提高了效率并实现了规模生产。对于政策制定者和因资源有限难以实现广泛系统变革的各方，这种多重效应尤其重要。

通过审查ICT行业及其对经济其它行业产生的影响，以ICT为中心的创新引发有关ICT在社会经济发展中所发挥的作用的更全面的讨论。

1.1 创新生态系统概况

在对创新生态系统开始分析之前，我们应对创新以及创新的产生树立一个基本的理念。然后，我们将探索ICT和政策的制定如何影响创新以及为何发达和发展中国家之间存在数字鸿沟。最后，我们将审议影响ICT创新生态系统发展的各项挑战。

1.1.1 创新系统

创新是一个复杂且常用（以及滥用）的概念。在本文讨论中，我们将参考经济合作发展组织（OECD）有关创新的定义。

“创新指的是生产新产品或重大改进的产品（包括物品或服务），或应用新工艺或重大改进的工艺，采用新的营销方式，以及在工商经营、工作机构或外部关系中建立新的组织模式。”

在有关创新的学术研究初期，刺激创新被认为是一个线性过程。在此模式中，科学产生技术，而技术则顺应市场需求带来产品和服务。由此产生了增加对诸如研发（R&D）等创新输入的投资会带来更多创新的想法。遗憾的是，这种思想并未体现创新的动态过程。这一过程包含多种互动要素，如研发投资，以及人才库存、文化、经济条件、市场和投资等多种其它因素。

因此，从系统角度考虑创新生产的新学派应运而生。在此模式中，创新不再朝着单一方向发展，也不再仅仅是促进增加研究投资的过程。相反，创新是一个包含投资、教育、交流、社区建设、文化交流、经济因素以及各种巧合的复杂过程。或许最重要的是，这一过程显示出各种力量如何在科学、技术、机构、学习和公共政策相互交织的过程中产生知识¹。换言之，这种系统方式表明，利益攸关各方在了解整体过程、各自的作用的情况下如何推动创新，他们的作用又与其它利益攸关方的作用有何关联。

1.1.2 制定创新政策

创新对于有利的创新生态系统而言不可或缺。与传统行业政策一样，创新需要政府工作的支持。尽管政府不能直接了当地创造市场化创新，但政府在创造有利于其它利益攸关方的工作环境中发挥举足轻重的作用。因此，创新政策应侧重于确保有关生态系统刺激创新并利用创新创造价值。良好的政策还应支持各国走向创新驱动的经济变革，从而创造就业，提供出口机遇并推动由ICT创新驱动的跨行业增长。

1.1.3 分析数字创新鸿沟

创新能力是否生来平等？

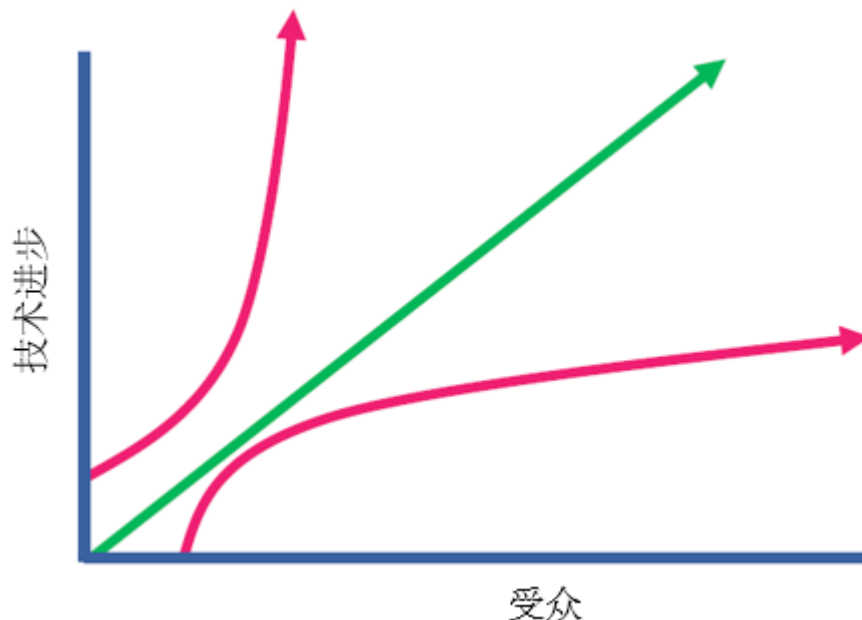
目前，扩大对创新系统和以ICT为中心的创新政策的基本了解重心在于创新差距—实现包容性经济增长的突出障碍。OECD将创新定义为“创新指的是生产新产品或重大改进的产品（包括物品或服务），或应用新工艺或重大改进的工艺，采用新的营销方式，以及在工商经营、工作机构或外部关系中建立新的组织模式。”随着创新，尤其是数字创新越来越多地纳入国家发展计划的政策议程，它已被视为包容性增长的主要驱动力。

《可持续发展议程》目标9规定为“建造具备抵御灾害能力的基础设施，促进具有包容性的可持续工业化，推动创新”。然而，并非所有创新生态系统生来平等。各生态系统在可用资源、资源使用以及有利环境方面存在巨大差异，从而导致迥然不同的后果。

¹ Edquist和Hommen：1999年，第75页。

开发新兴技术并从中受益目前只集中在少量国家和社区中，而世界大多数地方则依赖于更陈旧的技术，因而远离创新程序。这种日益扩大的差距显示在图1中。

图1：技术进步与受众：发达国家和发展中国家创新记



来源：国际电联

这种情况即使对于具备创新和ICT能力的国家亦屡见不鲜，因为大家通常以比创新差距中位于“顶端”的国家较慢的速度提高能力，而新兴技术通常则惠及不到位于“底层”的国家。那些处于“顶端”的国家可获得日新月异的高级新技术，从而从中受益。位于“底层”的国家数量日趋增多且多数来自不太可能获得新兴技术和创新的发展中社区。相比之下，这些国家远离新兴技术的开发，从中获得的利益微不足道。

竞争战略和数字鸿沟

哈佛著名学术界专家Michael Porter在以国家为中心的竞争战略理论中概括出三类经济：

- 1) 获得人力和自然资源支持的要素驱动经济；
- 2) 围绕制造和生产的效率驱动经济以及
- 3) 侧重于知识创造的创新驱动经济。

各国的经济通常用其中的一个发展阶段来描述。然而，在多数情况下，经济中的不同行业处于不同水平。由于数字创新具有跨行业的特点并对效率、信息传播和可扩展性具有多方面的影响，ICT行业具有快速发展的潜力并将创新注入欠发达的行业。这就是以ICT为中心的创新的组成，也是包容性经济增长的主要构成（见图2）。

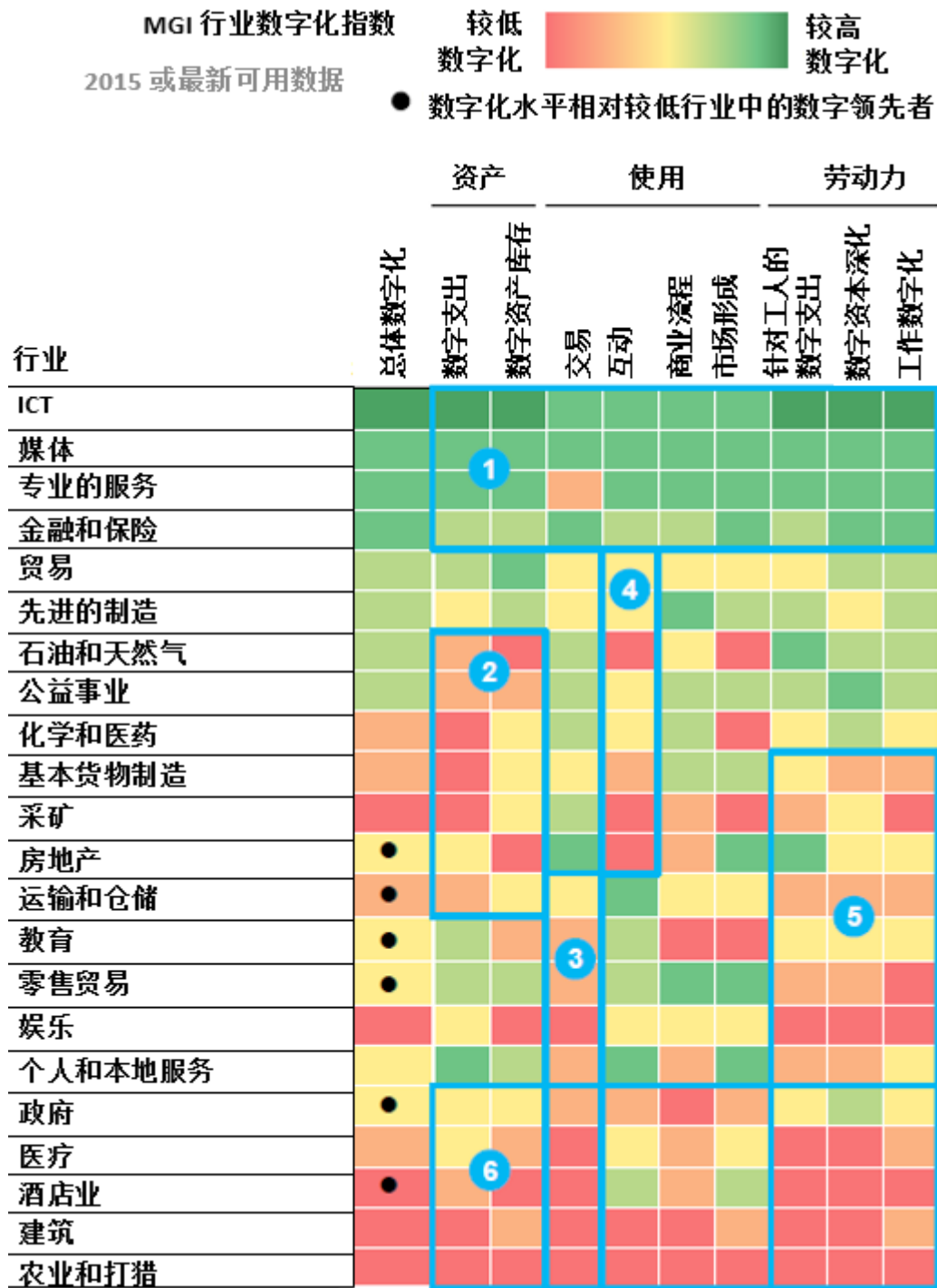
图2：经济发展阶段



因此，政策制定者正在超越传统侧重于ICT和宽带的政策解决数字创新的支撑问题。然而，数字化和创新并非完全相等。高水平数字化不是高水平创新的保障。韩国或日本等普遍实现数字化的国家远未在其所有经济行业全面实现创新能力。数字化和创新能力的差异是造成数字鸿沟的根源，这在发达和发展中国家之间的比较中一目了然。

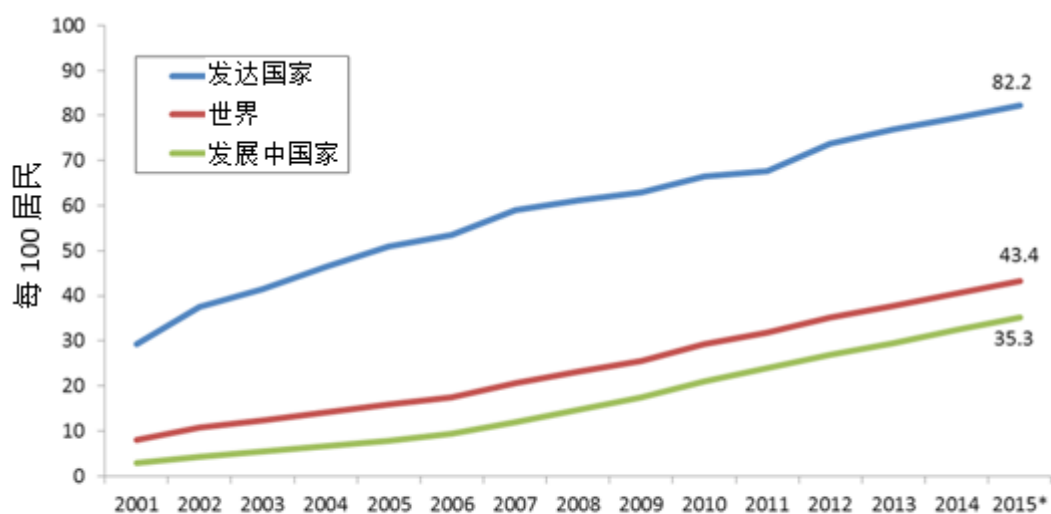
举例而言，发达国家GDP增长缓慢但对创新能力则是高额投入，而发展中国家具有显著的GDP增长，但对创新输入的投资不足挂齿，从而造成产品、服务和技术产出低下。这种差异导致发达和发展中国家创新生态系统形成不同增长态势（亦体现在图1中）。然而，各经济体的创新或数字化并非步调一致，每个行业都有不同的发展速度。金融服务行业可能在采矿或农业之前创新，而公众服务或制造业则以平均速度得到发展。然而，以ICT为中心的模式假设ICT行业及其之外的创新可随着技术和模型的分享驱动其它垂直行业的创新。总之，数字差距可被描述为在“使用ICT技术提高创新能力以推出新的产品和服务的水平”方面的显著差距（见图3和图4）。因此，数字差距的根源可追溯至创新差距。

图3：不同行业的数字化水平



来源：麦肯锡公司（2015年）

图4：2001-2015年每100居民中使用互联网的个人信息



发达/发展中国家的分类基于 UN M49，见：

[www://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/definitions/regions.aspx.html](http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/definitions/regions.aspx.html)

注：*预测

来源：国际电联ICT指标数据库

1.2 建设以ICT为中心的创新生态系统面临的挑战

以上各节阐述了有关创新的常识以及数字差距与潜在因素、创新能力的匮乏之间的关联，由此表明，各国创新水平不同导致创新差距。

创新差距随着许多涵盖多种复杂因素的变化而扩大或缩小。然而，如果我们仅侧重于建设以ICT为中心的创新生态系统的三项挑战，我们的思路将过于狭窄。影响创新的障碍包括低效创新、有利环境和协作的欠缺。

1.2.1 创新效率低下

世界知识产权组织（WIPO）GII报告指出，创新效率从创新输入输出比估算中便可窥见一斑。一个高效的创新生态系统以有限的输入产生丰厚的输出。换言之，低比率意味着高效，而高比率则意味着低效。

创新效率可成为各国面临的挑战基于以下若干原因。首先，由于将重视基础服务（如教育、卫生等），尤其是在发展中国家，致使创新投入不足。无论人才，还是市场准入等各种形式的投资输入未曾提供，或未建立有利的环境。另一方面，创新系统没有得到有效的激励，以便将研究转换成为市场化创新并将研究以知识产权的形式保护起来。

框2：创新效率 – 创新差距记和断接的研发环节

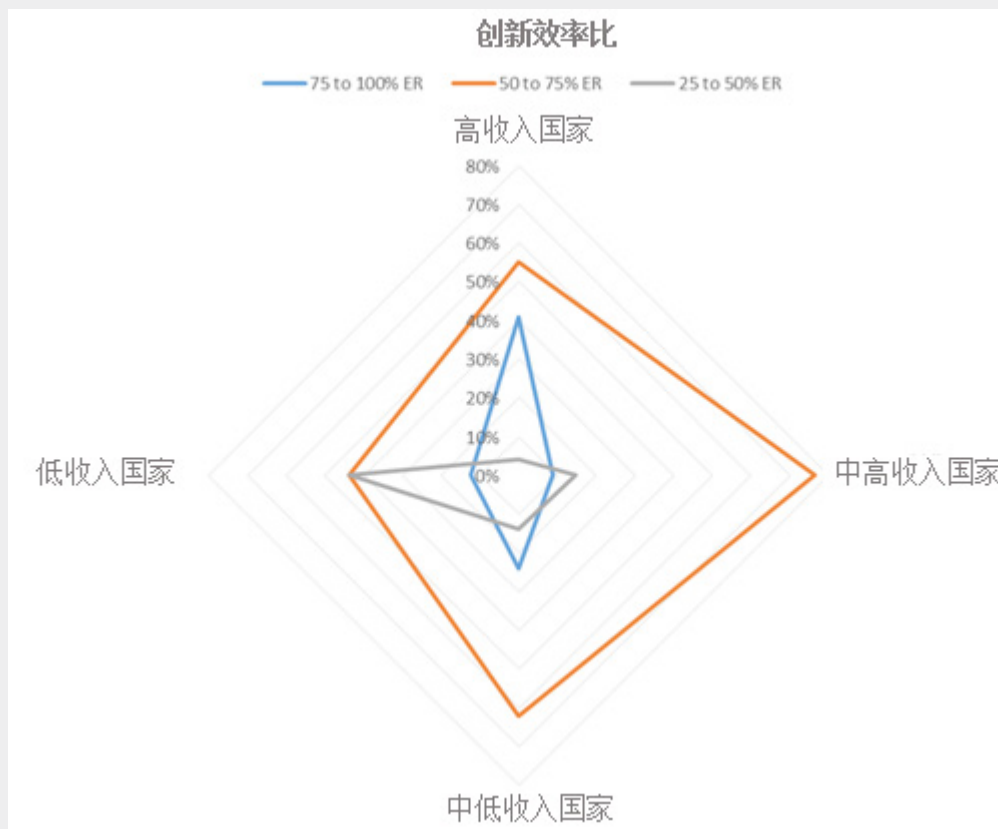
通过研究WIPO全球指数中的创新效率数据，可以首先评定一个国家目前是否通过生态系统创造颠覆性解决方案所需要的技术干预种子。

各国的收入水平划分对各国的效率比似乎具有严重影响。效率比是WIPO开发的一种测量手段，通过研究全球创新指标在输入基准指标之上对产生的输出基准指标进行衡量。可以看出，高收入国家一般具有更高的创新效率。

然而，在下图中，我们亦可以看到，一些低收入国家仍具备高效比，由此说明他们可能面临另一方面的挑战，即将有效的创新效率转化为收入。

3M post-it发明人Geoffrey Nicholson曾有名言指出：“研究是将金钱转化为知识，而创新则是将知识转化为金钱。”考虑到经济的全球化和日益开放，人们可以在国家生态系统内或其它生态系统获得知识。各国有必要了解他们在研发上的投入是否正在转化为就业机会、增长，即收入。以ICT为中心的创新生态系统分析框架是第二节探讨的内容并将帮助人们了解各方面之间的关系。

图5：创新效率比



来源：WIPO 2016年GII报告编制数据

1.2.2 环境不利

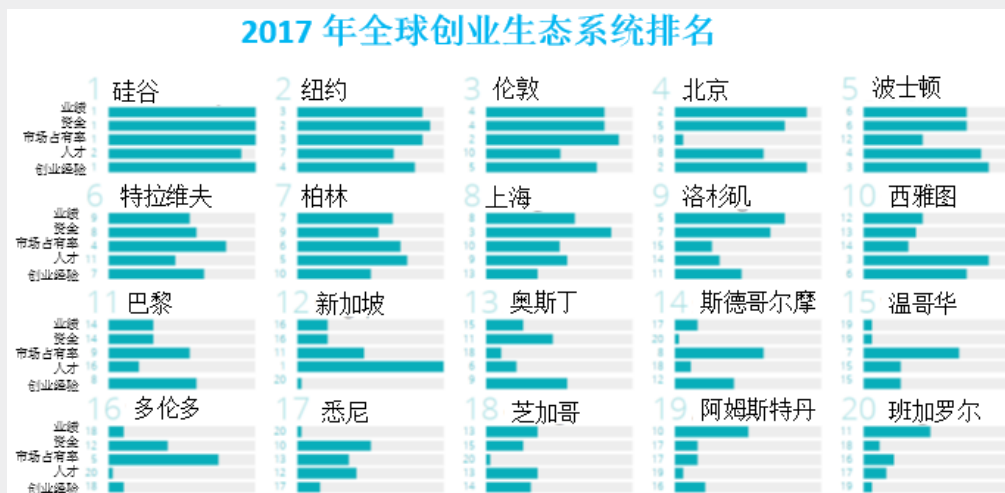
创业取得成功需要创新系统具备多重因素（从政策、举措到具体的项目支持），而这些因素的特性会对数字企业的成功或失败产生巨大影响。任何失败或将导致生态系统在帮助实现创新并将创新带入市场方面无疾而终。正如我们早前所指出的，不同国家创新能力不同。这一逻辑同样适用于各个城市 and 不同地方。创新能力应遍及全国，以便确保实现包容性发展。诸如资金、人才、市场、网络、基础设施获取等基本要素应分配和提供给各个国家的不同区域、各省或经济区。有必要对整个生态系统开展分析以便确定机遇和挑战。对于发达国家，许多机构不断分析需求以适当的项目和政策做出响应。然而，在发展中国家，制度能力可能略显落后，难以满足生态系统的需求，偏离大城市的地方尤其如此。

框3：加强有利的环境 – 创新差距与双城记

举例而言，全球创业生态系统排名面向全球所有城市。尽管旧金山和芝加哥在同一个国家，其生态系统的属性和差距显而易见，这意味着，每个城市企业家取得成功的概率亦各不相同。

另举一例，旧金山有大量的创业人才、稳定的风投来源和大量加速器和其它推进机构。我们假设芝加哥的资产可与旧金山相比，但抵抗风险的风投较少。位于旧金山的创业者就比芝加哥的创业者具有更高的成功概率。这表明，创新生态系统中的每项要素都不可或缺，任何一项缺陷都会对整体生态系统产生影响。

图6：全球创业生态系统排名



来源：Startup Genome.

1.2.3 协作欠缺

根据上述讨论，每个地方，无论是城市还是国家，都必须创建体现自身独特需求和环境的生态系统。然而，在追求个性化的同时不应造成关键利益攸关方之间协调的欠缺。例如，公众和私营部门双方都要为生态系统的建设做出贡献。此外，侧重于行业的政策，无论有关金融，教育或基础设施，都应与ICT政策相辅相成。最后，必须部署有限的资源，为良好的政策做法提供支持并将不良做法转换为良好的实践。同样，这意味着，在生态系统保持独一无二的同时，将本地、区域和全球生态系统结合起来，从而鼓励知识共享和跨行业普及是取得成功的关键要素。

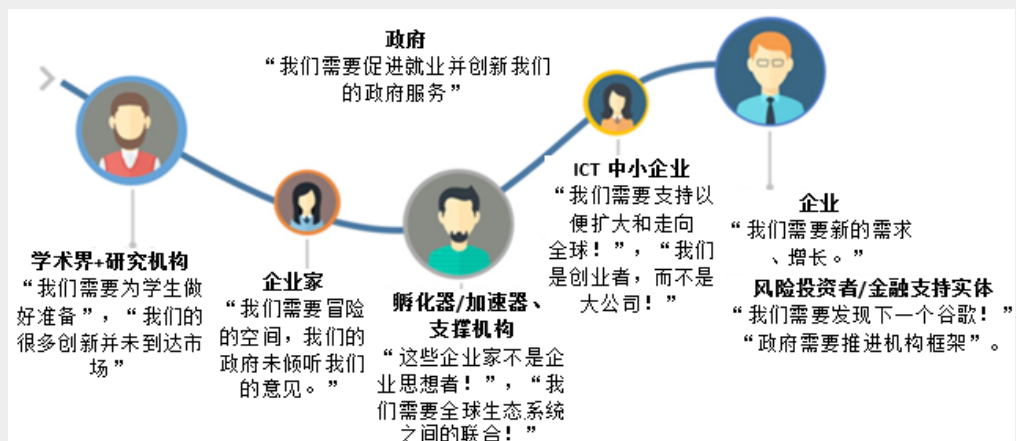
改变以ICT为中心的创新生态系统的方向，必须加入本地和国家层面的利益攸关方或私营和公众部门各方的力量。

框4：通力协作 – 创新差距记以及利益攸关方建设大公司和变革经济的历程

最近在一个中等收入和要素驱动经济体国家内开展的有关生态系统的讨论中，来自公众和私营部门的利益攸关各方被问及放缓其生态系统中数字创新步伐的障碍。这些利益攸关方均对自身的需求有着深入的了解，但并不了解他们在加强生态系统中可发挥的作用。此外，所有这些利益攸关方均未意识到他们的行动如何对整个生态系统产生影响。

因此除确定以上框3“加强有利环境”中所述各利益攸关方面面临的挑战需求外，有必要制定框架，使利益攸关方得以相互合作并通过具体行动变革其生态系统。

图7：生态系统利益攸关方集团的想法



来源：国际电联

1.3 以ICT为中心的创新政策的构成

制定有效的以ICT为中心的创新政策是消除创新差距的一项关键机制，前一节中已对此有所阐述。本节将讨论有关制定以ICT为中心的创新政策的指导原则、始料未及的困难和框架。

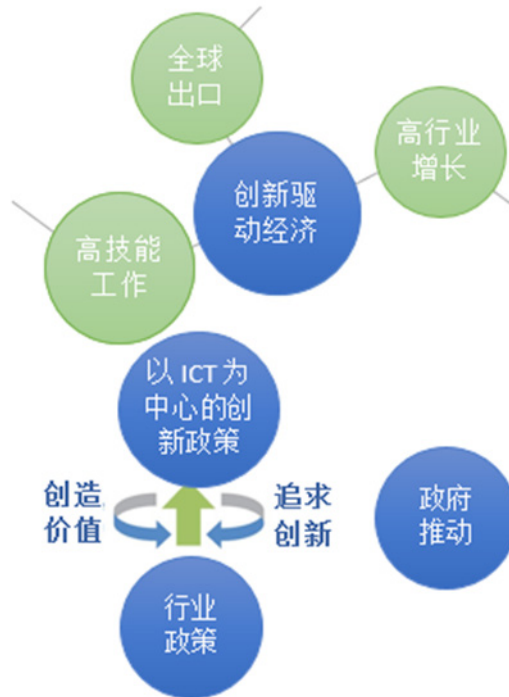
1.3.1 指导原则

在确定了政策对创新生态系统发挥的作用后，下一步将考虑有效的以ICT为中心的创新政策的主要构成（见下文）（见图5和图6）。第2节详细阐述的国家评审过程具有迭代性和包容性，考虑到设计思想和以用户为中心的设计做法。该过程亦基于以下创新政策的主要特点。

- **政策实验** 参与政策实验意味着利用利益攸关方的输入制定政策并考虑社区内外的良好做法。政策应灵活、新颖并基于新兴的理论和想法。考虑到ICT行业日新月异的变化，这一点尤其重要。利用小规模试点项目可确保项目的可生存性。在此过程中，影响通常是关键的一步。
- **以用户为中心** 政策应侧重于帮助企业家和创新者搭建企业并发现改进流程、产品和服务。他们亦应帮助其他利益攸关方支持创业者和创新者。尽管政策永远不能脱离政策制定过程，但政策应侧重于利益攸关方的需求，而不是满足政治重心。
- **共同语言** 制定真正以用户为中心的政策需要将相互了解想法和需求的利益攸关方参与进来。对话、信息分享和共同语言是达成这种共识的要素。最终，所有主要利益攸关方应了解更加广泛的愿景、各方的作用以及如何规划未来。
- **私营部门牵头** 创业者和私营部门被置于创新政策的核心。他们应掌握更多的项目，而政府则应定位提供支持。此外，不应使用政策控制或破坏新兴创新以保持现状，相反，利用政策打造一个鼓励积极使用新兴技术而不是落后技术的环境。
- **高效资源利用** 政策制定者必须将有限的资源与实现系统影响的必要性平衡起来。因此，高效利用资源至关重要。各项政策都应使最基本的投资发挥最大作用。例如，公共投资可通过与私营部门资金相结合得到充分利用并通过制定战略分摊成本，将项目转化为资金。
- **自我投入** 为取得成效，任何支持创新的政策愿景都应配合脚踏实地的行动，这不仅是公众部门的行动，也需要所有利益攸关方的行动。这些利益攸关方应以各自的方式提供具体的输入和好处。他们的参与将确保项目领导者与各用户的利益攸关方保持密切的联系，他们致力于确保项目的成功，以便从中受益并支持自身投入。
- **侧重于良好做法** 所有知识和技能，无论是本土的还是全球的，都应得到全面利用。基于成功项目和政策的经验有利于提升政策的成功率，如能请到良好做法开拓者直接担任辅导员和专家将特别有益。
- **可复制性** 应制定政策并对此加以记录。如政策取得成功，这些政策可作为制定其它政策的良好实践。这些实践通过扩展可上升为区域层面的国家计划，又可压缩为用来完成各国项目的本地计划。从横向来说，从一个区过渡到另一个区，或从一个国家过渡到另一个国家。政策制定尝试中需要收集每个阶段的信息以便进行学习、行动纠正并克服各种障碍。

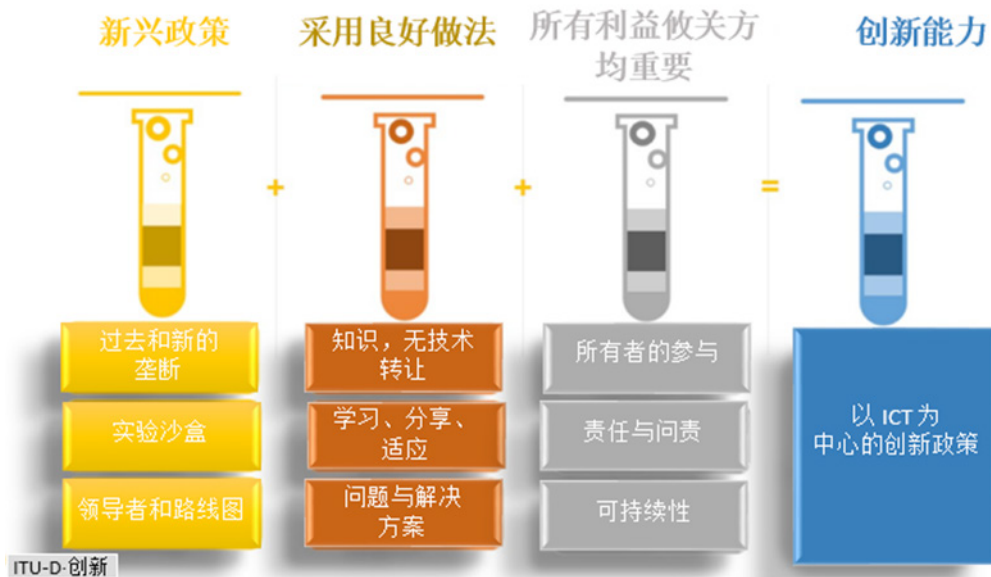
- **可持续性和可预测性** 整个项目生命周期应从起步考虑。项目应涵盖可持续性规划并估算完成的截止时间。此外，政策应基于记录在案的良好做法，并制定研究延续，持续资金供给和项目管理的计划。

图8：有利于创新生态系统的政策



来源：编制于Goh（2005年）

图9：促进创新的要素



来源：国际电联

1.3.2 避免不良做法

考虑到政策在促进创新中发挥的根本作用，我们应该探讨为何不制定创新政策。在政策制定中避免的错误包括：

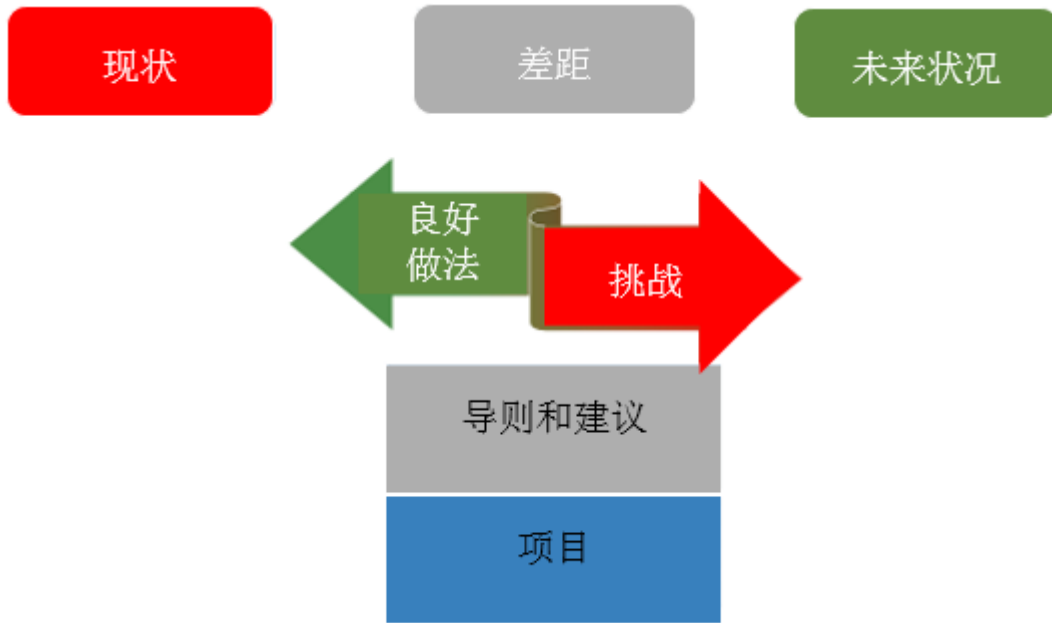
- 仅投入于创新输入 尽管在诸如基础设施和教育等主要创新输入上的投资必不可少，仅靠这类投资是不够的。类似于大学、私营部门和创新支撑网络等关键机构应参与进来以确保潜在发明人和创业者从早期构思到结束创新历程中获得一系列重要的支持。
- 过渡利用政府 公众部门在创新生态系统，尤其是只有政府一方愿意投资的发展中经济体的创新生态系统内发挥重要作用。然而，生态系统领导者在私营部门，尤其是创业者看来应在生态系统一旦成熟后就给予支持。其他利益攸关方应进一步深化工作。
- 过少使用政府 一方面，私营部门在促进创新中发挥牵头作用，政府可通过创新搭建有利的政策环境并参与支持和指导创新活动的具体项目做出最有效的贡献。
- 忽略政策一体化 为刺激创新驱动经济的发展，创新政策应与更传统的行业政策同步使用，两种方式应协调互补。

1.3.3 分析框架

在下一节中我们将深入探讨国家评审过程。评定的关键是了解创新生态系统的现状，为未来制定愿景，并为实现愿景规划道路。在我们深入探讨之前，将考虑分析框架以指导评定并为有关过程中执行的各项具体活动提供概貌。分析框架细节见图10。

- 1) **就期望的未来达成一致** 创新生态系统中的主要利益攸关方 – 发明人、投资人、学者、政策制定者等 – 通力合作确定生态系统应如何发展。
- 2) **了解现状** 参与确定其生态系统的强项和弱势。
- 3) **分析差距** 根据现状和预期的未来，利益攸关各方确定发展生态系统中优先考虑的关键需求。
- 4) **良好做法** 无论差距多大，机遇如何，生态系统中的主要各方发现可分享和复制的良好做法并探寻可作为解决问题的榜样的国际良好做法。国际电联正在制定良好做法数据库以便用于这一程序。
- 5) **确定挑战** 确定具体的行动领域和可扩大的良好做法，以便为未来行动提供建议基础。
- 6) **制定导则和建议** 基于共同的愿景和对于目前现状的了解，制定有关如何应对挑战并探索机遇的建议。
- 7) **制定项目** 为推进生态系统的有益变革，必须将建议和政策转化为项目。

图10：总体分析框架



来源：国际电联

第2节：诊断数字创新鸿沟

2 关于开展国别审评的介绍

本文前一节探讨了以ICT为中心的创新生态系统，包括创新方面存在的差距以及与ICT为中心的创新政策。本节将分步骤阐释如何进行国家层面的创新生态评估并构思和出台相关建议。该方法以国际电联已经在阿尔巴尼亚、肯尼亚、摩尔多瓦、卢旺达和泰国进行的评估为基础。

2.1 工具箱概述

在完成国别评估程序方面，可利用一些工具收集和分析相关数据。国际电联通过在若干国家进行创新生态评估，开发了上述工具。这些工具一共有五项：利益攸关方地图绘制工具、生态参数（canvas）、利益攸关方相互对接参数、定性访谈工具以及建议和项目设计工具，具体阐述如下。

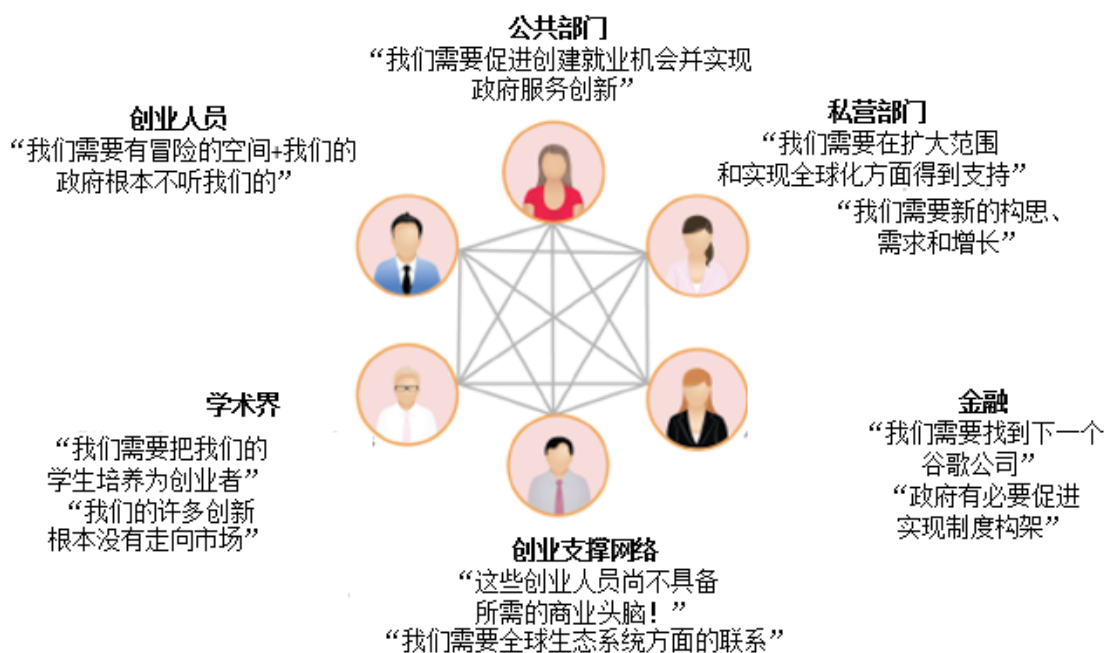
2.1.1 利益攸关方地图绘制工具

我们认为，创新生态系统中主要参与方之间的协作是评估过程的基础，他推动着建设生态系统的各项行动。

有鉴于此，在国别审评中，能够确定并由这些利益攸关方予以参与十分重要。更具体而言，利用这一工具可以表明，在支持创业人员创业方面生态系统的的有效性如何，因为该工具能够凸显利益攸关方在全程引导创业公司创业方面所应开展的具体活动。

以下详述参与其中的六个方面：创业人员、公共部门参与方、金融领域参与方、学术界、私营部门参与方和创业支撑网络。通过以下图11可以看出主要利益攸关方集团框图，图12为空白参数。

图 11：生太系统利益攸关方集团



来源：国际电联

图 12：利益攸关方地图绘制参数

利益攸关方地图绘制	创业人员	公共部门	私营部门
	1	1	1
	2	2	2
	3	3	3
	4	4	4
	5	5	5
	6	6	6
	7	7	7
	8	8	8
	9	9	9
10	10	10	
	学术界	创新支撑网络	金融领域
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10

来源：国际电联

- 创业人员：**创业人员进行创新模拟，因为他们建造的公司能够提供全新的解决方案。创业人员参与从构思到规模扩大的整个创新周期的所有环节。创业人员可以是生态系统中的领导者和倡导者，且通常得到其它利益攸关方的支持。

- **公共部门：**这一利益攸关方集团包括在创新生态系统中十分活跃的政策制定机构和监管机构以及诸如国际组织和民间团体等其它相关方面。鉴于ICT的跨行业性质，相关公共部门参与方能代表众多不同领域，如金融、贸易、通信和技术，同时亦代表可能受到ICT为中心的创新影响的其它纵向领域。
- **金融领域参与方：**该类参与方包括支持创业公司各阶段工作的广泛投资商—从创业公司样本到更为成熟的公司的首次公开上市（IPO）。具体包括天使投资商、种子资金、众筹公司和平台、风险投资商、私募股权投资商、赠款提供方（如非政府组织（NGO））和影响力投资商。这一类别还包括为开展建设生态系统活动提供资金的方面。
- **学术界：**学术界参与方包括小学、中学和大学以及研究机构和培训中心。学术机构通过开展初步研究、帮助进行人员能力建设和鼓励开发年轻创业人员而对生态系统形成支持。
- **私营部门：**私营部门系指大型成熟公司、已在市场上站稳脚跟的中小企业（SME）和代表私营企业利益的商会等团体。通常而言，这类公司参与创新生态系统是为了探讨从根本上变革其传统商业模式或为其它企业提供服务的机会。
- **创新支撑网络：**这是生态系统中的相关组织，如创新中心、孵化中心、加速中心及协会，他们对创业者给予支持。他们通过在创业公司整个发展过程中给予引导、创建具有支持作用的文化和促进扩大相关社区而对生态系统施加影响。

对于门外汉而言，往往案头研究是确定积极参与生态系统利益攸关方的一个良好开端，同时与拥有本地相关利益攸关方伙伴关系网的方面合作也十分有效。随着本地生态系统通过访谈、讲习班和其它互动而取得进展，也可选定其它利益攸关方。

2.1.2 生态系统参数工具

为了开展国家层面的评估，人们必须了解创新人员在开始其征程时所面临的环境。读者可能从此前的讨论中已了解 缺乏具有培育作用的环境是数字创新面临的一项主要挑战。为解决这一问题，生态系统参数工具将有助于相关方面了解和诊断其所面临的生态系统。通过关键性支柱可以对这一环境作出评估（这些支柱反映出创新生态环境的现状）。

为促进做到这一点，国际电联创建了生态系统参数，概要列出涵盖创新生态系统的七项支柱。

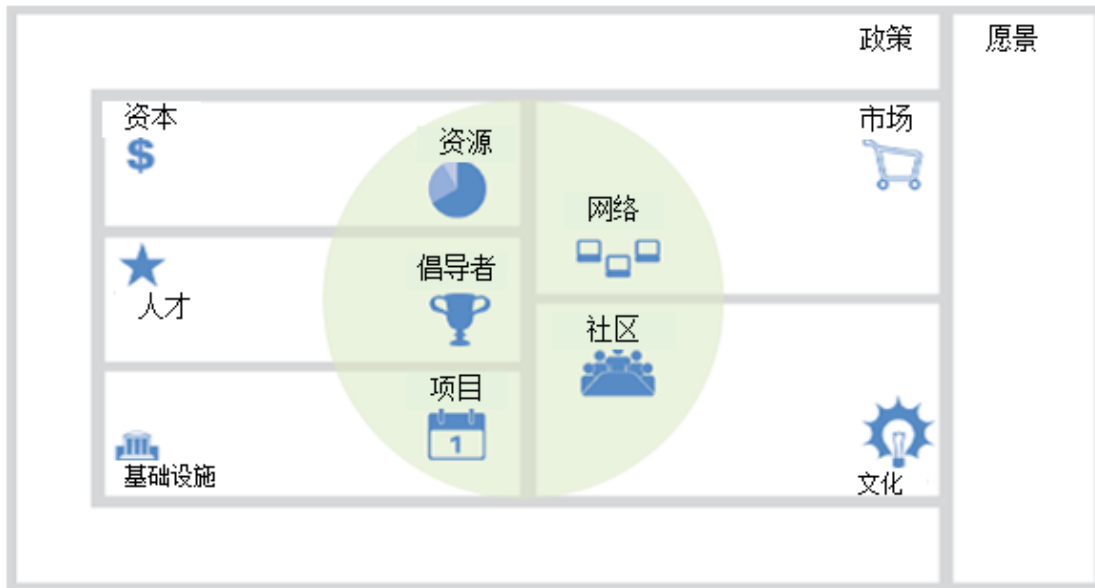
以下对这七项支柱做出详述：

- 1) 愿景和战略；
- 2) 基础设施和项目；
- 3) 人才和倡导者；
- 4) 资本和资源；
- 5) 市场和网络；

- 6) 文化和社区；
- 7) 政策和规则。

这些参数有助于利益攸关方调查生态系统中正在发生的事情、明确问题并找到可能的解决方案。现在我们来更详细地探讨一下每一支柱对生态系统所做的贡献。（生态系统参数样本见图13。）

图13：生态系统参数



来源：ITU-D创新

- **愿景和战略：**明确生态系统的现状和未来情况是国别审评的一项主要内容。为何如此？因为在愿景目标相同的情况下有助于生态系统的参与方围绕共同目标携手努力。与此同时，确立相应战略有助于这些参与方了解他们的作用、其他方的作用以及他们的活动如何能够帮助实现共同目标。通常上述这些均在政府相关报告中阐明，但关于生态系统的愿景也可来自其它方面，如私营部门或学术网络。鉴于愿景和战略是共同确立的，因此，它们尽可能详尽且包含各行业所有利益方的输入意见是至关重要的。
- **基础设施和项目：**这些是创新生态系统的组成部分。基础设施往往被分类为软件或硬件基础设施。硬件基础设施包括连接缆线、道路、供电和公共交通，而软件基础设施则包括分享知识的设施和机构，如技术枢纽，培训资源和研究机构。项目能够充分利用这些基础设施，特别是软件基础设施支持生态系统。
- **人才和倡导者：**人才系指为生态系统提供动力的人力资本以及可以完善这一资本的资源。人才也包含硬性技能和软性技能，前者包括工程和项目规划，后者包含管理、沟通和行政管理能力。除广泛的人才库以外，每一个生态系统还需要使得生态系统蓬勃发展的具体倡导者。倡导者是在生态系统中发挥领导作用的人员，他首先提倡变革、建立基础性机构并鼓励新的参与者献计献策。
- **资本和资源：**创业公司需要得到资本来成长和蓬勃发展。在发展初期，需要有风险资本（如来自天使投资者的资本）。随着公司的成熟和扩大，资金可源自更广泛的

投资者，如，风险投资商（VC）和私募股权资金，以帮助推动其增长。其中一些可来自政府或民间团体，但最终而言，多种此类资金应源自私营投资者。为了直接对创业公司的融资工作形成补充，支撑网络和其它生态系统建设项目需要得到使其成功运行的资源。

- **市场和网络：**创业公司需要其所服务的市场，这就是为什么了解市场需求并在本地、区域和国际层面均能进入市场是十分重要的。此外，政府往往是重要的产品和服务采购方，同时也是创业企业所获合同的渠道。有鉴于此，高效和透明的公共采购程序对于创业公司十分有益。在生态系统中，还需要有相应网络和人脉，以确保创业人员能得到他们所需的所有资源和关系。
- **文化和社区：**培育创新和创业文化需要共享主要价值观，如勇于冒险、承受失败，并愿意从头再来和虚心学习。这些价值观为整个生态系统的行为绘制了蓝图，应得到相关活动中创业人员和倡导者的共同认可。
- **规则和政策：**具有支持作用的政策和规则可为创业人员和创新人员培育肥沃的土壤，而不良的政策则会扼杀创新。对于创业生态系统成功与否至关重要的政策和规则领域包括税收、贸易政策、知识产权法、金融规则和企业规则等。
- **核心支柱：**在其它支柱方面存在一核心空间，该空间包含重点旨在推进生态系统利益攸关方工作的活动，如社区共享创业文化，而非旨在广泛支持经济的行动（如影响国家文化）。

下表简要阐明每一支柱应包含的信息类别。

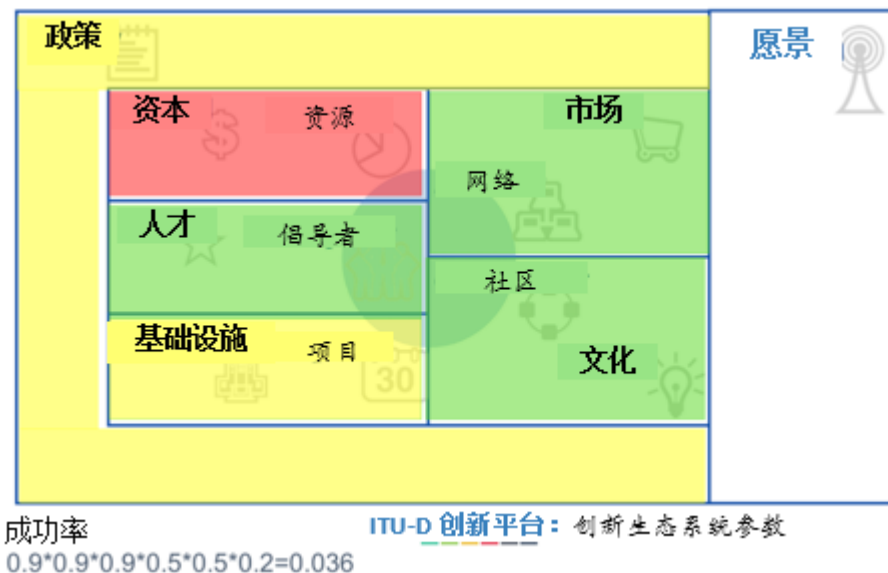
表1：每一支柱的输入信息示例

支柱	输入内容
愿景	共同的目标和在关键性问题上的一致性
基础设施和环境	有关现有“软件”和“硬件”基础设施的信息
人才和倡导者	人力资源的长处和弱点、技能类别以及进行人力建设的渠道的清点
资本和资源	企业发展不同阶段和FDI资本可用性的真知灼见；为有关生态系统建设活动提供的资金
网络和市场	关于国内和国际市场需求的深度反馈；是否存在正式和非正式的网络、协会、伙伴关系以及对应活动
文化和社区	创新文化的核心价值观在何种程度上得到拥护
政策和规则	公共部门支持和参与生态系统的程度
核心	通过其它支柱获得的有关支持生态系统活动的信息

如上所示，生态系统参数的每一个支柱都有相应利益攸关方的输入内容，因此，完成后的参数能够概要显示出在生态系统中什么可行什么不可行。这些信息可在讲习班期间通过利益攸关方集团分享其经验（如国别审评方法所示）进行收集，或通过针对利益攸关方的定性问卷调查表或量化调查获得。

一旦涉及所有支柱的数据均已收集，则所显示的每一支柱的相关优势将会创建出凸显优势和劣势的生态系统“热地图”。以下图14列出由不同颜色标明的参数示例，以表明支柱的有效性。通过审视整个生态系统的有效性（由各支柱的相关优点和缺点显示），可以看出创业人员在该环境中的成功概率。

图14：以颜色标明的生态系统参数



来源：国际电联

由于每一支柱都是整体的一部分，因此，要进行成功的创新活动就需要每一支柱的函数，然后利用所有支柱的合并效率来体会生态系统的总体效率。

框5：评估生态系统中创业人员的成功率 - 它能够衡量生态系统的活力吗？

多数国家都希望能够拥有像硅谷一样的生态系统。然而，如前所述，根据其不同的重点和其经济活动，即使同一国家内的生态系统的成功率也会千差万别，芝加哥和硅谷的情况有力地说明了这一点。现在的问题是可否用其它方式衡量生态系统的活力。生态系统的这一活力将影响到创业人员的成功机率。

在理想的生态系统中 - 每一支柱都可成功被确定为具有90%成功率 - 且假设创业人员拥有实实在在的机会，那么可对该生态系统的活动做出估算。必须设想，所有支柱是相互依赖的，其中一项支柱失败即会使数字创新受到影响。生态系统参数中的每一支柱都会影响到活力。理论上而言，如果排除掉愿景这一支柱，那么其它六项支柱可将生态系统活力表示为：

- 活力 = $0.90 \times 0.90 \times 0.90 \times 0.90 \times 0.90 \times 0.90$ ，因此为53%。
- 如果创业人员可以得到他所需的一切，那么他们的成功几率为二分之一。

然而，在图14所示的生态系统情况下，我们可以看出其成功率约为3.6%

- 活力 = $0.9 \times 0.9 \times 0.9 \times 0.5 \times 0.5 \times 0.2$ ，因此活力为3.6%
- 如果创业人员可以得到他所需的一切，那么他们的成功几率为二十八分之一。

首先，值得指出，生态系统活力并非是创业人员或创新人员取得成功的唯一因素。

其次，活力评级是主观性的，但它凸显出数字创新所需条件背后的理由—可以创造就业并实现经济增长。

2.1.3 利益攸关方相互对接参数工具

生态系统面临的一项主要挑战是利益攸关方之间协作不足而且缺乏形成合力的举措。为了能够在应对生态系统挑战方面采取具体措施，人们需要了解利益攸关方当前开展的活动，以及他们如何相互协作和相互对接互动。

该工具改编自“死亡谷”曲线，有助于描绘在创业公司寿命周期每一阶段相关利益攸关方可发挥的作用和采取的行动。该曲线列出创业征途的每一步，重点强调新理念开发与新理念获利之间的距离，而这一距离是导致诸多以ICT为中心创新失败的原因所在。

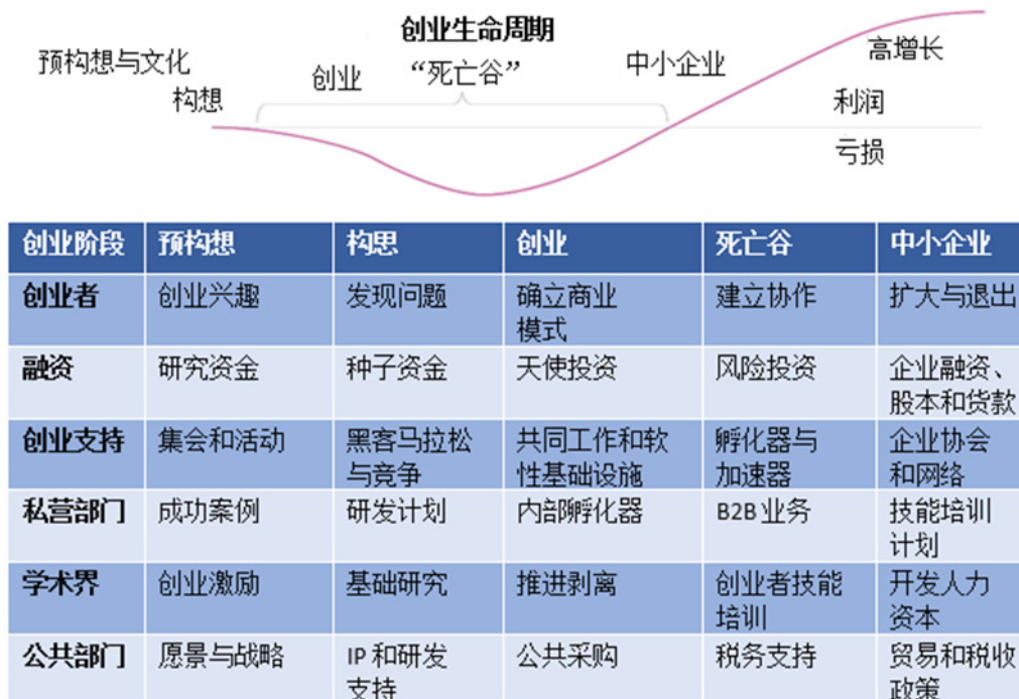
生态系统中的多数支撑工作聚焦于创新人员和创业人员，因此，该参数也凸显出需要主要利益攸关方的哪些输入内容来在创业公司整个寿命期的每一阶段都促进以ICT为中心的创新。除了凸显各利益攸关方集团的工作外，该参数还表明不同参与方如何通过相互互动来支持创新人员和创业人员的工作。

以下简要说明与创业公司寿命周期每一阶段相关的活动：

- **预构思阶段：**在这一阶段，主要参与方种下旨在支持创新生态系统的种子。公共部门提出其它利益攸关方予以响应和拥护的总体愿景。创业人员开始探索创新，而创业支持机构则通过培育创业文化和主办相关聚会来培养相关方面的兴趣。学术界对这一文化的培育方式是为年轻创业者提供试验其构思的环境。与此同时，资金可以确保开展基础研究并确立初步样本（**prototyping**），最终使取得成功的创业者激励、指导和为新的创业者提供资金。
- **构思阶段：**在这一阶段，已开发新的创新，但尚未纳入业务中。在此，公共部门需要创建旨在鼓励研究和保护知识产权的政策环境。主办构思产生活动（如开发者冲刺（**hackathons**））的支持机构可帮助创业人员确定真正需要解决的问题，同时学术界也通过产生基础研究结果（明确关键性需求）而为之贡献力量。之后，创业人员开始集中解决这些问题，其解决方案可实现商业化。投资者投入少量风险资本支持这些创业人员，而私营部门则在起初与之并肩战斗，为创新进行实验，并可能从根本上变革其内部商业模式。

- 创业阶段：**在该阶段，创新由概念演变为商业活动。创业人员开始制定商业模式并寻求最初投资人（如天使网络）的更多资金，以帮助其商业活动增长和扩大。创业支持机构（如共同工作空间）能够使创业人员接触到相关社区、人力资本和运行其企业的基础设施。在创业人员寻找客户的过程中，透明和高效的公共采购系统可帮助他们获得合同。与之并行不悖的是，大型公司在内部出台加速中心，以实现创业公司所开发创新产品或服务的内包，学术界则支持实现创业人员基本研究成果的商业化。
- 死亡谷：**在这一充满挑战的发展阶段，创业人员要想生存就需要得到强有力的支持。有鉴于此，创业人员将开展协作并分享知识，而风险投资商（VC）则会提供资金，以帮助创业公司从具备潜力发展为具有成功概率的公司。为了降低运营成本，创业公司将从市场上的领先公司那里以折扣价购买企业到企业（B2B）服务。具有支持作用的税收政策也将降低创业公司的税赋负担。有些创业公司将进入加速中心，以便能够获得引导、投资，并接触到其它具有成功希望的创业公司。在该阶段，创业人员通过教育或培训工作获得的业务技能将十分关键。
- 中小企业：**随着创业公司迅速扩大为站稳脚跟的企业，其增长高度会更高，从而达到稳定状态，或通过买断（buy-out）或首次公开上市（IPO）退出。随着创业公司的增长，找到合适的人力会更加困难。有鉴于此，创业公司将会依赖私营部门来提供培训项目，并依赖学术界为之提供就业即可上手的研究生。不断成熟的创业公司的风险更小，因此他们能够获得更多传统渠道，如贷款和私募股权的融资。理想情况下，创业公司将继续扩大，并最终通过并购、买断或IPO为投资者带来回报。创业公司的成长也有赖于进入国际市场和获得国际投资商的支持。创业公司还将继续得到代表其利益的社区集团（如企业协会）的支持。

图15：利益攸关方相互对接参数

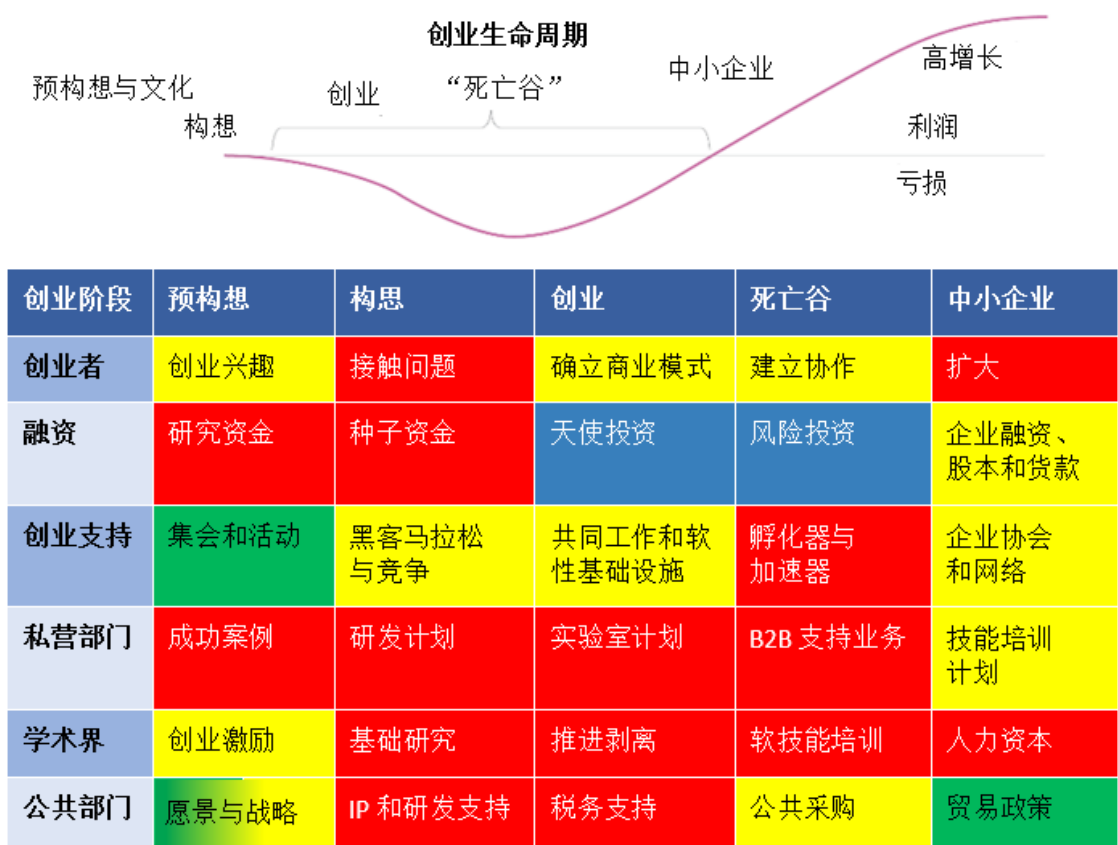


来源：国际电联

图15更加深入地表明利益攸关方在创业公司寿命周期各阶段所做的贡献。

根据目标是简单还是要具体，有两种利用该参数的主要方法。利用该参数审评生态系统的最简单方法是根据每一项关键性活动的实施成功程度对其做出评级。参数示例见图16。在该图中，以颜色标明生态系统“一瞥”视图，红色代表被视为缺失的领域、黄色表明不缺失、但不充分或微弱、绿色代表强壮领域、蓝色代表微弱或缺失领域，但目前已有针对性计划对之予以改善。可利用在线调查工具实现类似的了解程度（从调查对象那里获得针对每一参数成份的输入意见）。

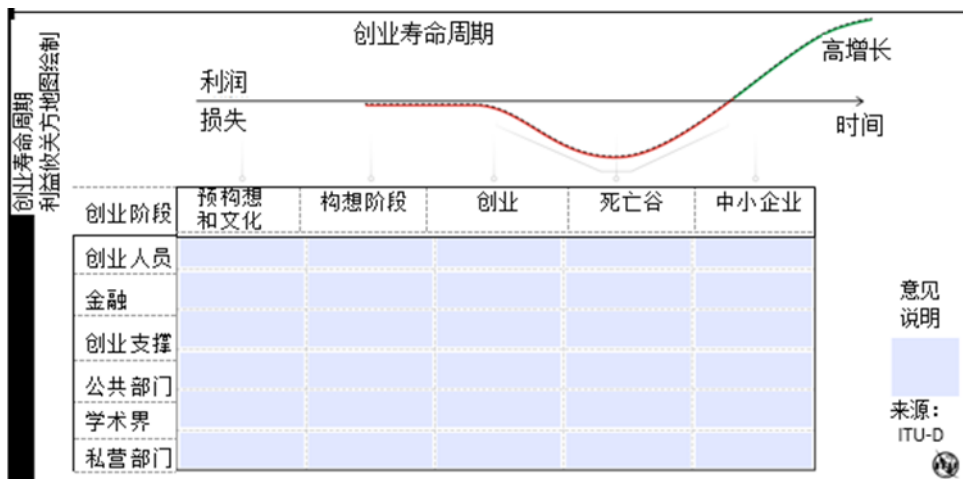
图16：以颜色标明的利益攸关方相互对接参数



来源：国际电联

替代方案提供更多细节，但也要求有更精细的程序来促进得出更深的洞见。采用该方式，利益攸关方可利用不含细节的参数版本（见图17）讨论在当前生态系统中正在开展的活动，并明确可能存在的创新支持方面的差距。通过这一工作，人们能够洞见到生态系统中各不同利益攸关方可发挥的作用。

图17：不含细节的利益攸关方相互对接参数



来源：国际电联

2.1.4 定性访谈工具

通过定性访谈工具可以收集利益攸关方的输入意见，从而了解相关方面就每一生态系统支柱的长处所发表的真知灼见。该信息的目的是完善案头研究结果，并对创新生态系统具有基本了解。该工具包含聚焦于每一支柱的、含有40个问题的调查，填写该调查大约需一小时。访谈人员可自主引导对话流程，并在必要时扩大调查范围。以下图18所示为该问卷调查表的一个部分。

图18：定性访谈工具节选



进行国别审评调查的标准化问卷调查表

支柱	问题
背景和一般情况	1.调查人员姓名
	2.时间和日期
	3.答复人员和组织
	4.工作简述
	5.您期望通过这一进程实现哪些成果？
战略和愿景	6.以 ICT 为中心的创新生态系统中的主要问题有哪些？您认为情况不错吗？是否在改善？
	7.你认为利益攸关方之间就这些问题拥有共识和一致意见吗？
	8.是否存在清晰明了的国家生态系统战略？
	9.在您自身工作以及您在生态系统中所发挥作用方面，是否有明确无误的愿景引导？
	10.贵组织的工作是否具体包含支持国家战略方面的努力？
基础设施和项目	11.您认为总体硬件基础设施的质量如何，特别是通信和技术领域的基础设施？
	12.可否得到软件基础设施？在这些活动方面是否有相应培训项目、创新活动、知识分享机构、研究活动和设施？
	13.公司是否可以获得所需要的设备和资源？
	14.对软件和硬件基础设施的获取是否分布均匀？
	15.国家在区域和全球层面是否具有竞争力？
规则和政策	16.是否将公共部门视为不仅认识到了它们在创新中的作用，而且进行积极参与？

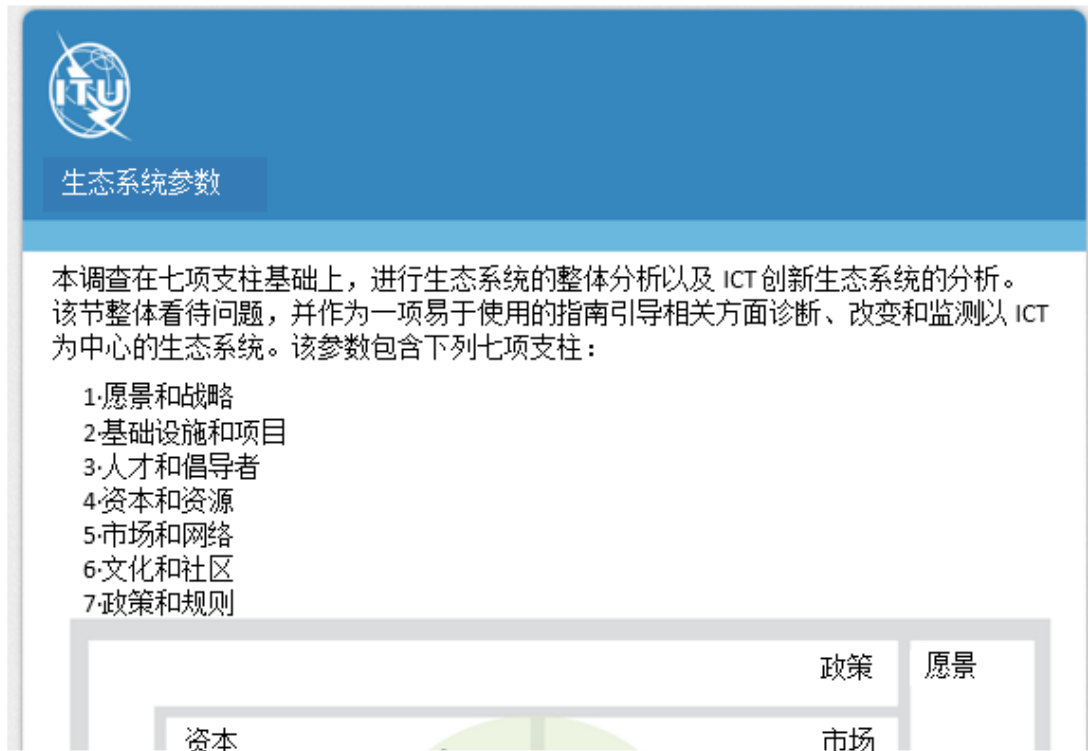
来源：国际电联

作为调查进程的一部分，访谈人员需要为答复人的意见打分，这将方便以数字形式呈现调查结果。可利用这一数值来确定每一支柱的成功率，之后则可了解生态系统的活力情况（如框5所讨论）。

2.1.5 量化访谈工具

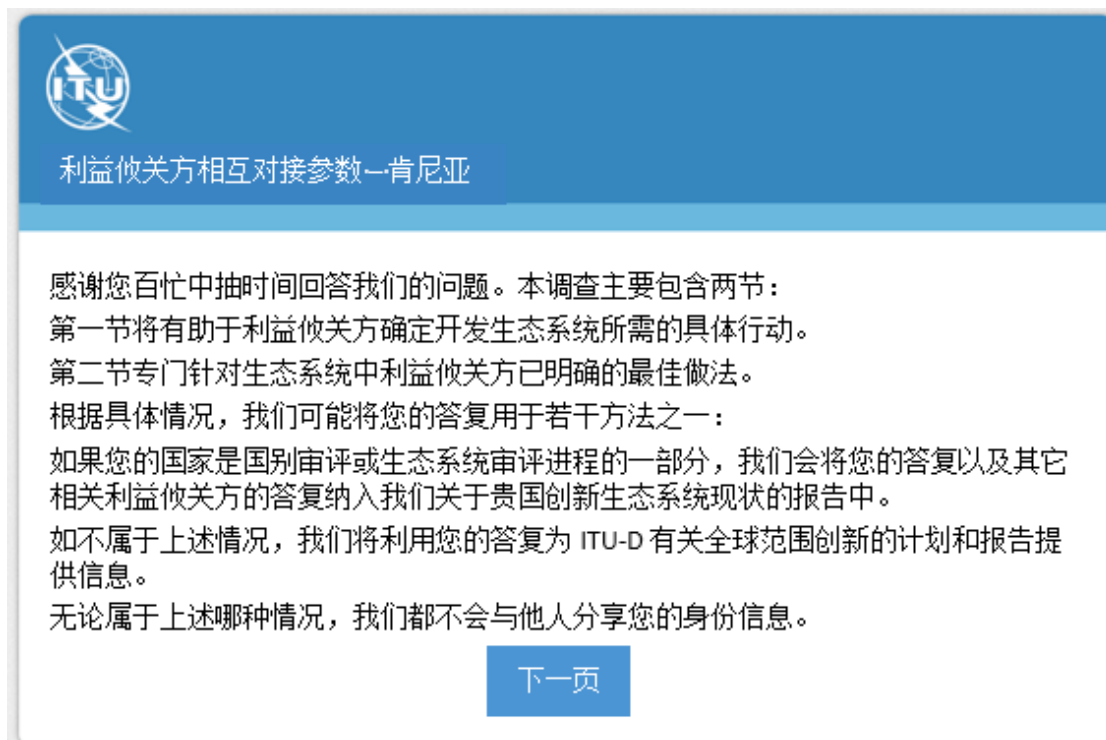
作为定性调查的补充或替代手段，必须进行量化调查。这一调查工具有助于开展更详尽的分析和收集更好的数据。量化调查工具与定性访谈工具类似，但可用来得到利益攸关方的更多真知灼见，或进一步澄清已获得的信息。通过该工具获得的输入意见还可用来创建按支柱分列的意见图。可通过进行该调查来为利益攸关方相互对接调查、生态系统参数提供信息，或为二者提供信息。图19所示为诊断生态系统参数所用调查范本节选；图20所示为诊断利益攸关方相互对接参数所用调查范本节选。通常而言，只需要一项调查来对上述两项做出评估，但为了改善用户体验，我们开发了两种调查。

图19：启动生态系统参数量化调查



来源：国际电联

图20：启动利益攸关方相互对接参数量化调查



来源：国际电联

2.1.6 访谈证实工具

最后，可利用访谈证实工具存储访谈数据，以方便将信息按问题、支柱和访谈人排列。可利用谷歌表收集、汇总和组织访谈信息，但也可选用满足特定组织需求的其它任何平台。

利用这一工具有助于明确支柱或利益攸关方之间的共同主题，且可将这些转化为主要挑战和机遇。在评估进程的晚些时候，可利用主题确定政策情形，从而为最终提出建议准备输入意见。

2.1.7 建议和项目设计工具

通过访谈和讲习班完成数据收集工作后的下一步是将数据转换为内容，如政策情形和政策行动，以支持制定政策。可通过四个有益步骤帮助进行这一工作：明确需求、确定优先目标、确定良好作法并创建政策情形。

- 1) 明确需求：**可利用繁复多样的输入意见（如访谈或通过讲习班得到的真知灼见）拟定政策情形。无论渠道如何，这一步骤的主要目标是通过利益攸关方相互对接工具凸显所存在的各种差距，并将生态系统参数囊括在内，同时建议反映出所有关键性主题。图21显示如何利用利益攸关方相互对接参数明确的差距来创建政策情形。

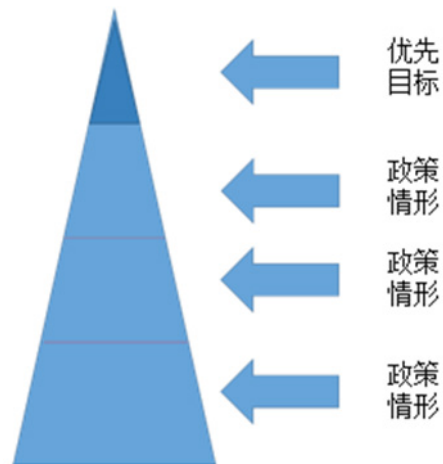
图21：在利益攸关方相互对接参数中凸显弱点



来源：国际电联

- 2) 确立优先目标：**在总体了解生态系统需求的基础上，对一个国家发展方面的政治优先工作做出分析往往价值连城。通常，这些是知名度很高且很受人们欢迎的、对于获得政治领导人支持是至关重要的行动。如果在审评过程中确定的政策优先性可被定义为对优先政治目标具有支持作用，那么很可能这些优先性会被作为总体议程的组成部门并得到相应支持。另一种替代方法是，将分析过程中明确的需求予以整理，以支持政治目标。为具体说明政策目标与行动之间的关系，可创建一个冰山式图表。在该图表中，目标为冰山的顶端，以下是各项支持行动。冰山图表示例见图22。

图22：关于政治目标的冰山式图表



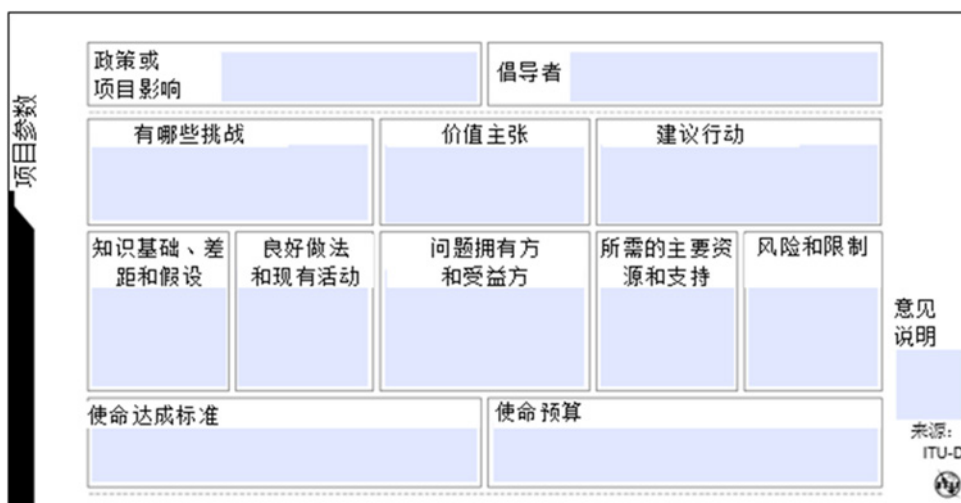
来源：国际电联

- 3) 明确良好做法：**在创建政策情形之前，有益的做法是研究了解为解决类似问题业已采取的行动。可通过采用国内的良好做法完成这一工作，通常前者在需求分析过程中可得到确定。为了满足生态系统的需求，可将这些良好做法予以扩充或拓展。在制定建议方面，国际上的一些良好做法也得到大量采用，且很多情况下，其它生态系统也将遇到类似的问题，因此，可将成功行动作为制定建议的基础。

为帮助成员国确定这些国际上的良好做法，国际电联正在开发良好做法数据库，其中将提供良好做法概述，以及指向更深入研究的链接 - 按照生态系统所涉及领域和利益攸关方参数针对的领域分列。

- 4) 创建政策情形：**在政策和政治目标基础上，并利用作为框架的良好做法，可制定出更加具体的政策大纲。在这一进程中，ITU-D团队采用了以下图23所示的项目参数。这一参数松散地基于私营部门使用的商业模式参数。以下介绍旨在引导填写该参数的主要问题。

图23：项目参数



来源：国际电联

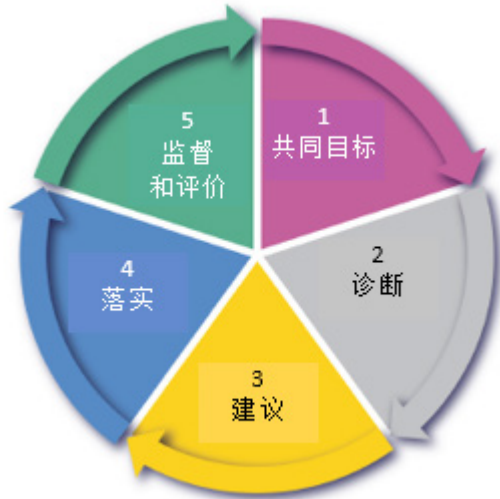
- 政策或项目影响：拟议项目或政策的标题和总体主题是什么？
- 倡导者：该项目需要哪些主要利益攸关方作为推进其工作的领导者？
- 挑战的性质：该项目旨在研究解决的主要问题有哪些？
- 知识基础、差距和假设：对主题已有哪些了解？缺少哪些信息？需要做出哪些假设？
- 良好做法和现有活动：目前在生态系统和在全球范围内正在开展哪些应对所涉挑战的工作？这与项目有何联系？
- 价值主张：该项目将促使问题拥有方取得哪些成果？
- 问题拥有方和受益方：谁将受到项目正在应对的挑战的影响？它将为谁服务？
- 建议行动：为了达成其使命并实现其价值主张，项目需涵盖哪些活动？
- 所需主要资源和支持：在执行项目方面存在哪些需求？
- 风险和限制：该项目将产生哪些负作用？其活动方面存在哪些限制？
- 使命达成条件：能够表明项目成功或失败的指标有哪些？在哪一点上可认为项目已完成？
- 使命预算：该项目的可用预算有多少？

2.2 国别审评方法

前一节介绍了进行国家层面生态系统审评和制定创新政策所需的工具。在本节我们将探讨评估程序。国别审评包含五个阶段的工作，即，共同目标、生态系统诊断、

建议、落实框架以及监测和评价（M&E）方式。以下逐一介绍这五个阶段，程序流程见图24：

图24：国别审评工作流程



来源：国际电联

- 1) 共同目标。审评工作的第一阶段是明确将参与进程的利益攸关方，可利用利益攸关方地图绘制工具和案头研究完成这一工作。得出的列表可以扩展，以包括在审评进程中提到的利益攸关方。审评可以以启动讲习班开始，参加该讲习班的主要利益攸关方将通过集体智慧明确创新生态系统中的关键性问题、制定旨在持续参与的议程并确定一致认可的优先工作。通常采用世界咖啡屋的方法来促进这一工作，其初步成果是一份明确每一利益攸关方集团需求和优先目标的集体声明。
- 2) 诊断。诊断阶段的主要工作是收据收集和分析。可利用生态系统地图绘制工具收集有关以ICT为中心的创新生态系统七项支柱的信息：愿景和战略、基础设施和环境、人才和倡导者、资本和资源、网络和市场、文化、规则和政策。围绕这七项支柱，可利用定性访谈工具采访主要利益攸关方。也可利用量化调查工具了解利益攸关方的真知灼见，从而为生态系统参数做出贡献。之后对访谈做出分析并以数字形式进行打分，以便反映出每一支柱的相对优势。可按照支柱和利益攸关方组织数据，并采用访谈证实工具将数据予以存储（如前所述）。
- 3) 一旦将利益攸关方输入意见汇总，即可从利益攸关方角度分析每一支柱的总体优势。利用这些通过访谈得到的真知灼见和首次讲习班得到的输入意见，可了解到创新生态系统的完整局面，包括优势、弱势、机遇和差距。
- 4) 提出建议。在数据收集和分析的最初阶段后，可对所有数据进行审查，以明确需要介入的地方，在此，需举行第二次讲习班，以帮助利益攸关方制定建议和行动计划。在落实工作开始前，利益攸关方应确定谁将领导开展执行工作，通常领导方由公共部门或利益攸关方联合集团担任。还可聘用外部参与者帮助执行方创建旨在解决问题的举措。
- 5) 落实。一旦落实工作开始，关键性工作是鼓励生态系统的倡导者来将执行工作掌握在手。理想情况下，应成立一个工作组，负责制定落实计划，并实现计划向行动转

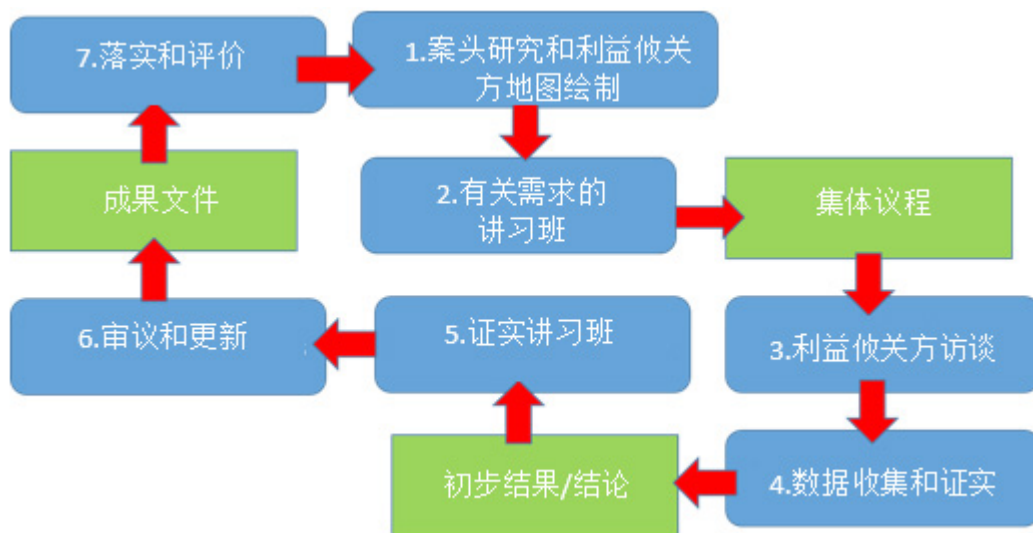
换的制度化。在此方面，国际电联已有若干做法，如，阐明政策目标和创建政策情形，这些可用来制定政策。此阶段的一项重要工作是明确需要政府采取行动的工作领域以及需要利益攸关方之间协作进行工作的领域。一旦工作开始，实现“风险共担”（skin in the game）必不可少。有鉴于此，利益攸关方应对他们为之贡献力量的活动进行投资，以使他们有积极性推进活动的成功。由于落实进程是循环往复的，而且受到反馈意见的推动，因此这一点尤为重要。

- 6) 监督和评价。利益攸关方在考虑衡量进展时的最终目标是采取有助于其以ICT为中心的创新生态系统发展的行动。为快速启动这一进程，利益攸关方应尽量研究解决审评过程中出现的建议，但一开始应从消耗时间、金钱和人力资源较少的建议入手。随后持续不断的项目可以这些初始建议为基础（取决于循环往复的政策实验过程）。
- 7) 随着落实进程的推进，应开发M&E工具，以追踪了解创新生态系统中的变化，而且应创建常驻利益方小组，负责监督落实和监督程序。一定时间后（理想情况下为六个月到两年），可重复进行国家审评-重复完整过程或缩短过程。这一重复能够使生态系统需求现状得到更新，以了解在最初审评过程中所提建议是否对已明确的需求产生了影响。

2.2.1 如何进行国别审评

如果贵方是以ICT为中心的创新生态系统中的利益攸关方，那么下述内容将有助于贵方领导或参与国别审评。图25给出审评进程的步骤框图，指导原则已在第1节中阐明。

图25：国别审评进程



来源：国际电联

案头研究和利益攸关方地图绘制

- **利益攸关方地图绘制。**可利用利益攸关方地图绘制工具明确生态系统中的主要参与方。读者还可回顾前一节所述六个主要利益攸关方集团：1) 创业人员；2) 公共部门参与方；3) 金融参与方；4) 学术界；5) 私营部门参与方；6) 创业网络。在选择利益

攸关方时，实现每一集团中利益攸关方类别的平衡并确保所有主要集团均得到代表非常重要。这样做的目的是确定每一集团有十个人参与的目标组，即共计六十名参与者。下表提出关于每一利益攸关方集团代表的建议。

表2：关于利益攸关方集团代表的建议

利益攸关方集团	建议代表
公共部门	应确定下列部委或政府机构（如果存在的话）：旅游、金融、教育、IT/ICT、ICT监管、股票市场监管、商业、农业、中小企业推进机构和科技及创新委员会。
支撑网络	主要利益攸关方为孵化机构、加速中心、指导网络、行业协会、ICT商会、ICT媒体组织、联盟组织或科技园区。
私营部门	主要利益攸关方为电信公司、ICT公司、已站稳脚跟的中小企业和协会。
金融	主要利益攸关方为中央银行、传统银行、非传统银行、天使投资商、风险投资商和私募股权机构。
创业人员	主要利益攸关方将来自创新寿命周期各阶段（如预构思阶段、创业阶段、中小企业、成长阶段），并将代表不同部门。
学术界	主要机构为涉及科技的机构，如，职业学校以及研究和商业机构。

- 支柱基本指标。**研究渠道是制定有关标准指标数据的组织或利益攸关方的建议。通常而言，次要渠道应包含本地和国际统计数据（最好是来自多个不同渠道）、与各项支柱有关的立法行动以及与支柱相关的报告、研究结果和衡量指标的指数。

以下表3所示为生态系统参数各支柱的主要国际数据渠道。应利用本地数据渠道对之予以补充，但以下所列渠道是极佳的切入点。

表3：生态系统参数各支柱的国际数据渠道

数据	相关性	渠道	使用
国际电联世界电信发展指标和报告	关于互联网普及率、ICT使用、ICT技能的信息；有关宽带和包容性等的ICT具体报告	国际电联网站	一般情况；支柱分析
联合国宽带报告	关于宽带和基础设施的战略和报告	联合国宽带委员会网站；国际电联网站	支柱分析
世界银行统计数据和报告	提供GDP信息的一般性宏观经济统计数据；针对各不同领域的具体国家研究；世界发展报告	世界银行网站；世界发展报告；世界银行统计数据	一般情况；支柱分析

数据	相关性	渠道	使用
全球竞争力报告	国家在竞争力方面的排名和基于Porter模型的经济发展阶段信息；关于生产力和繁荣性推动因素的洞见	世界经济论坛网站	一般情况；资本支柱（获得资金）；市场（市场规模）
全球创新指数	在82个指标基础上国家和经济体在创新表现方面的排名；衡量创新输入意见；输出成果及其效率；	世界知识产权组织（WIPO）网站；全球创新指数网站	一般情况；资本支柱（多种类别的资金来源）
联合国开发计划署（UNDP）人力开发指数	衡量人力开发主要领域的平均成果：健康的长寿命；知识丰富且符合体面标准的生活	UNDP网站	人才支柱
21世纪所需技能	表明有关技能开发和要求的趋势	世界经济论坛（WEF）所述的技能和就业报告	人才（趋势）
全球创业精神指数	对创业生态系统健康程度予以衡量；有关创业态度、能力和希望与社会及支撑基础设施的数据	全球创业精神和发展学院	资本（风险资本）、文化（担当风险、文化支撑、对机遇的感知、产品及流程创新）；市场（国际化、网络化、高增长、竞争）；基础设施（技术吸收）；人才（人力资本、创业技能）；
针对具体国家的战略和政策	国家ICT战略；其它支持不同行业（如农业、旅游等）的相关战略	国家利益攸关方的洞见；国别研究	一般情况；支柱分析；建议
国家统计数据 and 调查	来自国家统计局的、有关不同衡量手段、输出成果和调查的指标	国家统计局	一般情况；各支柱

案头研究和利益攸关方地图绘制的主要输出成果是一份有关创新生态系统基本信息的文件，这将为审评进程的下一步提供信息。

有关需求的讲习班

有关需求的讲习班将利益攸关方汇聚一起，共同讨论创新生态系统的现状，并就其中所涉及的挑战和机遇达成共识。通常，利用世界咖啡屋、构思设计或灵活方法来推进有关需求的讲习班的工作，且此类讲习班的议程通常包含下列内容：

- 介绍和确定背景 – 15分钟
- 确立目标 – 65分钟
- 明确差距 – 50分钟
- 建立框架 – 50分钟
- 今后步骤 – 5分钟

一般这类讲习班约持续四小时，以便各方充分参与。以下概要介绍此类讲习班结构（国际电联可应要求提供讲习班的完整结构）。

介绍和确定背景。大家以相互问候开始会议，并讨论会议可能遇到的阻碍以及为何对之讨论十分重要。同时，了解讲习班将产生何种成果。敬请注意，重要的是有生态系统倡导者出席讲习班，以激发其它与会人员的积极性。

确立目标。确立目标有助于利益攸关方了解其创新生态系统的现状和未来所需状况。

为了确立共同目标，利益攸关方可编成小的工作组 - 由不同类别利益攸关方组成 - 制定3-5年内创新生态系统的愿景。确立目标的具体程序如下：

- i. 为每一个小组都提供一份生态系统参数翻页挂图（flip chart）、笔、记号笔和便利贴。
- ii. 小组成员将在其便利贴上写出他们的想法，并将其放在生态系统参数的相关支柱上。
- iii. 小组将对贴出来的所有想法进行讨论，并将其整合为一个统一的陈述。之后，该陈述将张贴到该小组的参数上。

关于过程推进方的说明：

- 重要的是要确保每一个团队均有样本利益攸关方代表，而且有充分时间进行集思广益和讨论。
- 可能需要活跃气氛来鼓励团队建立感情。

明确差距。根据在前一节会议上确立的愿景，每一个小组均将集体明确3-5项挑战，以便通过支柱 - 基础设施、人才、资本、市场、政策和文化 - 将该愿景具象化。小组成员需要再一次将其想法写到便利贴上，在参数完成后，小组将：

- i. 通过支柱将综合输入意见输入到参数上；
- ii. 提名一名小组长对小组愿景以及通过支柱实现该愿景所面临的挑战做出解释。
- iii. 将便利贴迁移至知识墙上（有关知识墙的说明见下述内容）。

关于过程推进方的说明：

- 推进方可在各小组进行工作、收集数据或拍摄照片时予以协助；

- 为结束会议，推进方可要求参与者分享其获得的初步收获。

知识墙。在该步骤中，将把各组输出成果予以整合并在知识墙上显示。知识墙是一个共享空间，即，讲习班会议室的一面墙，在该面墙上共享每一支柱各组的输入意见。每一支柱都有一个专用的翻页挂图，或大尺寸生态系统参数打印件，可在上面记录各方洞见，从而在所有参与者之间就所涉支柱达成一致看法。

在这一节会议开始之际，要建立新的小组，研究前一节会议的输入意见，其中包括不同团队阐明的愿景和实施挑战。新的小组将利用这一输入意见来：

- i. 根据张贴在知识墙上的、来自各小组的输入意见，修订愿景；
- ii. 制定旨在弥补现状到愿景执行之间差距的具体行动；
- iii. 制定一篇两分钟的介绍，具体阐明经修订的愿景以及在消除实现该愿景方面障碍所采取的行动。

关于过程推进方的说明：

由于在该节会开始之际小组已发生变化，因此推进方可再次活跃气氛，重新建立团队的活力。

建立框架。在该节会议上，每一利益攸关方集团在寿命周期每一阶段采取的行动都将通过采用生态系统和利益攸关方相互对接参数得到概述。这节会议以前几节会议为基础，重点是研究了解各支柱的生态系统条件，并形成关于生态系统的共同愿景。

为着手进行这节会议，参与方将分为两个大组，目的是：

- i. 讨论生态系统中每种活动的开展程度并对其进行评级。例如，0 = 不存在活动证据；1 = 有一些活动证据；2 = 有大量活动证据。
- ii. 将最终评级结果提交推进方；
- iii. 在便利贴上写出未包含在参数中的活动；
- iv. 将便利贴提交推进方。

在两个组提交评级结果基础上，推进方将创建平均评级结果，并将利益攸关方相互对接参数的每一节以不同颜色标出（红色 = 较弱；黄色 = 需要改善；绿色 = 较强）。之后推进方将引导与会者讨论哪些工作可行，哪些工作不可行以及还缺失哪些工作。

通过关于需求的讲习班，利益攸关方可初步形成有关生态系统支柱和利益攸关方参数的观点，同时拟定声明，表明利益攸关方的需求和优先工作。

利益攸关方访谈

利益攸关方访谈是国别审评进程的一个至关重要的环节，因为将利用利益攸关方的真知灼见来明确创新生态系统中的机遇和挑战。可用此前介绍过的定性访谈工具帮助受访人收集有关每一支柱的信息，并确定良好做法。

为了开展利益攸关方访谈并对结果进行处理，访谈人需要进行下列工作：

数据收集：

- i. 利用具有40项问题的指南与主要参与方对话；
- ii. 分析每一访谈脚本；
- iii. 必要时进行量化调查，以收集新的洞见，并澄清现有一些意见。

数据处理：

- iv. 在受访人发表洞见基础上，对支柱长处进行评级；
- v. 在每一支柱中并在各支柱间和利益攸关方之间寻找共同主题；
- vi. 为每一支柱提炼出关键主题；
- vii. 将所有访谈数据上传到数据收集平台。

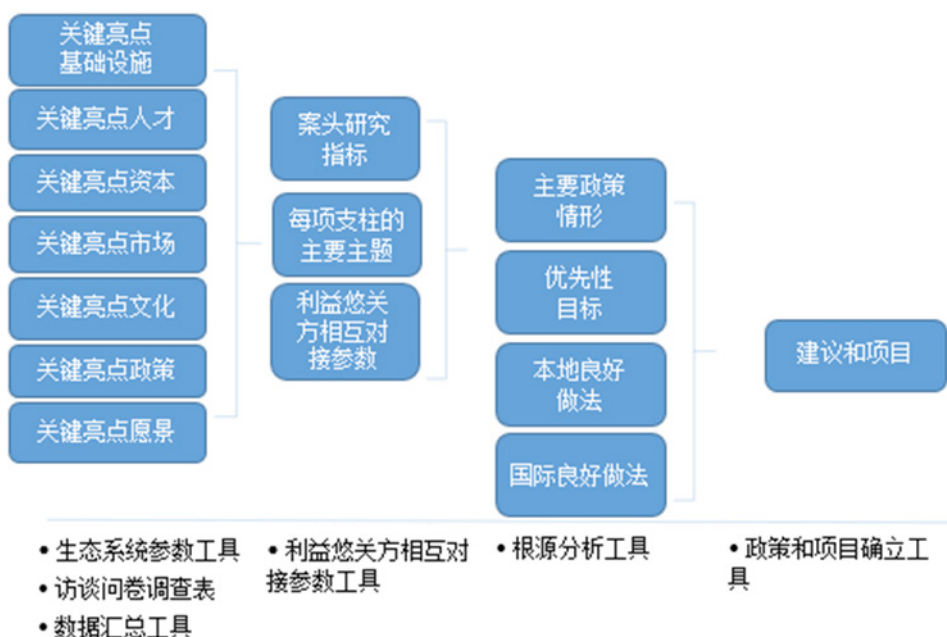
访谈人应牢记下列导则：

- 确保每一利益攸关方集团均有样本代表，而且所有集团都得到代表。
- 为了得到强健的结果，至少必须进行若干次访谈。此项工作的金科玉律是应持续进行不同访谈，直到相似主题开始出现。我们建议开展约40次访谈。
- 在整个进程中，应连贯一致地使用访谈方法。

数据收集和分析

数据收集是分析框架中诊断阶段的另一个步骤，是国别审评中不可或缺的一个组成部分。因此，有益的做法可能是调查了解如何汇编数据，以便将其纳入最终报告之中。以下图26具体说明整个评估过程中的数据收集和分析工作。

图26：国别审评信息流



来源：国际电联

- i. **案头研究指标。**起初的案头研究应得到更多案头研究的补充，其中一些研究工作将更深入地挖掘现有领域，其它一些材料则可能是文件研究或对访谈和讲习班期间建议的主题的研究。
- ii. **每一支柱的主要主题。**通过进行利益悠关方访谈，收集与每一支柱相关的长处、弱点和活动方面的信息。该信息最终得到汇总，形成一套有关每一支柱的总体主题，其中不仅要说明已达成的共识，而且要说明尚存在分歧的领域和生态系统的令人瞩目的特点。
- iii. **利益悠关方相互对接参数。**完成利益悠关方相互对接参数是为了以地图形式表现利益悠关方对创业给予支持的活动。被确定为差距或弱点的地方可作为需求，长处往往会变为良好做法。
- iv. **主要政策情形。**政策情形的基础是案头研究、由访谈获得的主题以及在利益悠关方相互对接参数中明确的差距。这些是所提建议需要解决的生态系统的主要需求。
- v. **优先性目标。**优先性源自国家战略以及国家领导人的讲话和与这些领导人的讨论。为了创建有关创新政策的有利环境，让政治领导人了解关键性政治优先领域至关重要。
- vi. **本地良好做法。**要在整个进程中确定本地良好做法，通常可通过在访谈中发现的长处和利益悠关方参数的亮点获得。这可以涵盖任何数量的领域，反映出生态系统中任何成功的工作，但尤为重要，这些也可以满足相关需求。本地良好做法有助于利益悠关方、领导人和倡导者支持创新生态系统的演进发展。
- vii. **国际良好做法。**明确主要需求和关键性政治目标后，也要研究能够满足这些需求和目标的国际良好做法。这些良好做法可以通过案头研究获得，并用以充实总体的一

揽子良好做法。国际电联正在收集良好做法，以帮助推进这一确定进程。相关做法的确定是按照其所针对的利益相关方参数为基础的。

viii. 项目和建议。这些代表的是数据收集和分析过程的最终成果。项目和建议是作为行动步骤或具体政策或项目建议制定的，基础是良好做法，对应的是相关政策情形和政治目标。这些建议应满足在进程中明确的最重要的需求、支持政治目标并融入可解决需求的良好做法之中。

在完成这一阶段工作后，还应起草一份初步报告。其内容应包括介绍和背景、现状分析、整体性概述、优先性目标和建议。所完成的报告应与利益相关方分享，以便其审议并发表意见。

主办结论证实讲习班

举办结论证实讲习班的目的是分享国别审评总结报告第一版并听取利益相关方的反馈意见。应在该讲习班上与利益相关方分享有关每一支柱的最初结果/结论。

审议和更新

该讲习班还提供一种填补缺失数据的机会。例如，如果在确立愿景讲习班上未完成利益相关方相互对接参数，则可在该讲习班上完成这一工作。可对初步结果/结论予以纠正并根据利益相关方的反馈意见进一步完善这些结果/结论。还可利用该讲习班在必要时进行更多的利益相关方访谈。一旦报告最终确定，则应通过由所有主要利益相关方出席的一项公开活动对之予以发布。

落实和出台

在公开出台过程中，利益相关方之间可能会讨论如何落实旨在改善创新生态系统的建议。这是可以预期的而且是受欢迎的。然而，随着评估进程转化为落实进程，还需要制定一项强健的M&E框架，来衡量进展。

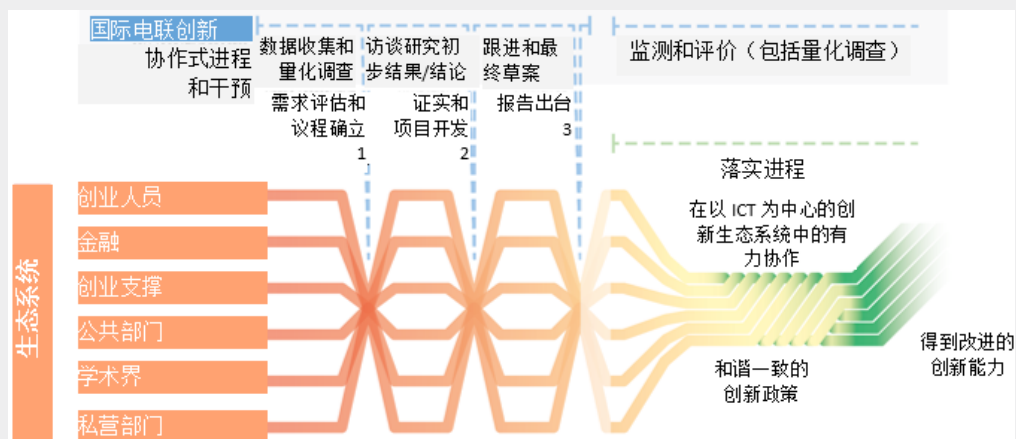
2.2.2 监督和评价

在国家层面评估进程中，要召集利益相关方来确定生态系统的愿景、探讨他们在促进生态系统中创新方面发挥的作用并通过政策建议和项目形式制定计划，以便将愿景具象化。由于国别审评出台的目的在于创建旨在改善生态系统的机会，因此，对进展做出衡量是该进程不可或缺的组成部分。有鉴于此，我们在本节概要叙述进行监测和评价的高层框架。

框6：改变利益相关方的行为 – 进程框架

如以下进程流程图所示，国别审评的目的是在不同讲习班、访谈和调查中改善利益相关方的行为。

图27：国别审评进程框架



来源：国际电联

该框架的基础是了解有动力为改善生态系统而积极参与活动的利益相关方至关重要。

有鉴于此，弥合创新鸿沟取决于两项主要因素：1) 当进程开始时利益相关方承诺参与其中；2) 随着进程的推进，机构也确保他们将持续参与。

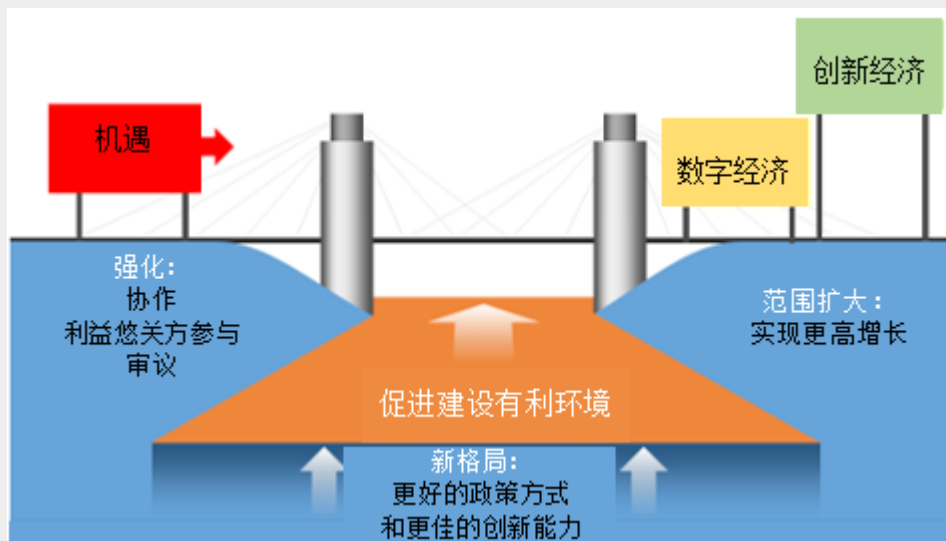
- 1) **对生态系统的催化作用。**参加讲习班和访谈可使利益相关方在创新生态系统方面产生目标感和主人翁感，特别是那些感觉被排除在外的利益相关方。
- 2) **对中间机构进行赋能。**应创建一家其使命是引导生态系统发展的机构。由于该机构在确保生态系统成功方面发挥的作用至关重要，因此不应由现有机构承担这一责任，因为过去他们在此方面已表现得无能为力。新的机构将负责监督生态系统工作进展，其中包括将具体活动与相关参与方和资源相联系。

框7：搭建适应需求的桥梁

强化创新生态系统就如同为创业人员搭建一座跨越“死亡谷”的桥梁，使他们能够从创新发展到成功创业。该桥梁是否稳固，取决于每一利益悠关方在采取行动方面的参与。

ICT生态系统的最终目标是为所有利益悠关方都明确其可发挥作用的关键性独特领域，从而使他们为实现该目标做出贡献。

图28：搭建创新生态系统桥梁：



来源：国际电联

随着落实国别审评建议进程的推进，需要采取两大步骤来确保落实工作对生态系统产生了计划中的影响。首先，应针对尽可能多的建议项目制定相应的可衡量具体目标；其次，应承诺定期重复进行国别审评进程，以监督进展情况，并对进一步行动予以引导。这两个主要步骤将对创建进行政策实验的关键性空间和根据国别审评进行调整适应十分重要。

- 1) **衡量进展。**对任何项目、计划或政策而言，至关重要的是在国别审评建议中纳入关键性绩效指标和具体目标。在上述政策参数“使命达成标准”一节已对此做出阐述。这些具体目标应能够通过活动的具体成果或更广泛的社会或经济统计数据得到清晰明了的衡量。非常重要的一点是，在政策与预期不符或未能满足具体目标时，也应真诚进行这种衡量。在这种情况下，可以修改建议，以使其更加有效，以下政策实验一节将对之做出讨论。
- 2) **国别审评的重复进行。**除了为每一单独项目附着衡量标准外，还应定期重复国别审评进程。生态系统和利益悠关方相互对接参数将就生态系统七项支柱如何发展提供重要信息（其基础是初次审评提出的建议）。也许没有必要重复整个进程，但可以重复其中的一些环节，以衡量其影响力。在审评进程重复结果基础上，可提出更多建议、撤销一些现有建议或修订某些建议，以更好地满足不断发展的需求。

- 3) **政策实验。**如此前所述，政策实验是进程的一项指导原则。在衡量和评价过程中，政策实验便成为了核心工作。随着建议的实施和进展得到衡量（通过研究其对单个项目的影响力并通过生态系统的总体改善情况），这些建议应在所获得经验基础上得到修改。应当将失败看作是一种学习的机遇，以采取能够更好满足生态系统需求的政策。

第3节：弥合数字创新鸿沟

3 案例研究、监督和评估

本节通过实例展示了两个国家国别审评进程使用的方式并概要阐述了进程的衡量方法。首先，我们将简要回顾A国（要素驱动经济的低收入国家）和B国（要素驱动经济的中等收入国家）的案例研究，这些研究按支柱、影响、优先政策目标和建议对其生态系统开展了基础背景和现状分析。

3.1 案例 1：对要素驱动经济的低收入国家的探索，A国的ICT创新系统

本工具包中有关A国的报告做了匿名处理，但一俟经各主管部门批准，将提供所有国家报告。依据世界银行的定义，A国被归入低收入国家类别且被世界经济论坛（WEF）列为要素驱动经济体。

国别审评进程旨在增进对国家生态系统全貌的了解，赋予决策者和主要利益攸关方确定自身的强项与弱点并融入ICT的能力，同时帮助相关国家落实营造创新驱动型经济的益处。尽管该国已通过投资光纤等硬件基础设施和为营商打造有利环境的方式建成了生态系统，但仍需强化生态系统获取的价格可承受性、完善投资格局并支持赋予相关机构能力。

3.1.1 背景

A国的社会经济取得了巨大进步，但挑战依然存在。从主要发展指标来看，该国在卫生、教育和性别平等方面实现了飞越。A国于2015年实现了MDG和入学的普及。此外，该国的营商环境良好，执法严格并从加盟经济共同体、发展与技术联盟等区域性组织中获益。

从宏观经济角度看，该国GDP自2001年以来每年增长8%。但人均国民总收入（GNI）仅为700美元，且大多数国民的生活有赖于种植业。

教育受益有限；识字率和高等教育入学率仍低。创新的有利环境还面临挑战。尽管移动用户数量的增长和政府在水纤网络上的投资使互联网接入得到改善，但成本、低使用率和电力匮乏依然是上网的主要瓶颈。因此，该国ICT发展指标的区域和国际排名仍然不高。

框8: 背景研究 – A国

与上文相似的背景信息可通过了解生态系统调查支柱所需案头调研的方式加以编辑。这是国别审评进程的组成部分之一。各支柱的内容通过特定的数据集、指标或其它研究以及战略或政策文件等主要来源获取。

A国的部分案头调研在首访之前便已完成。此项工作包括审评ICT发展指标、全球创业指标、全球创新指标、世界银行的数据以及政府有关ICT和创新的声明。这些基本信息用于为审评进程提供背景信息以及首次研讨会名单的拟定。

利益攸关方采访结束后，采集的重要文件和补充的支撑数据可对利益攸关方的意见加以补充或为其提供背景信息。这些内容包括有关战略文件、政策、书面国别分析（例如关于投资组合的博客贴）以及政府部门采集的统计数据等补充研究。此进程的输出成果在下文A国案例研究背景一节中做出归纳。

3.1.2 ICT创新生态系统的状况

尽管A国在发展目标和基础设施投资领域取得了有目共睹的进步，但改善的余地依然存在。虽然国家战略和发展工作的影响很大，但正如两个总主题所述，仍有许多工作亟待完成。首先，该国需要为成功奠定基础。发展战略虽为实现目标做出了贡献，但必须开发建立生态系统（人力资源、投资、网络）所需的数字市场和资源。其次，生态系统建设的领导权应从政府转至私营部门。在国别审评进程中，生态系统调查用于收集对横跨七个支柱的生态系统的看法。

利益攸关方的各支柱评估摘要，为生态系统提供了有益的概述：

- 1) **愿景和战略。** 国家ICT战略在为ICT创新生态系统奠定基础的同时，亦使各部委和利益攸关方能够充分参与其中。但私营部门的参与和领导力的发挥可进一步激励其发展。
- 2) **基础设施和计划。** 如上文所述，政府在光纤方面的投资改善了该国的ICT基础设施。但基础设施的接入依旧为成本、意识不足和最后一英里解决方案所困。此外，首都以外的软基础设施发展仍然有限。
- 3) **人才与拥趸。** A国大多数领域—技术、软技能和支撑技能，均存在人才不足。造成此问题的一个主要原因是教育系统很少提供实践培训，从而导致毕业生的经验和知识水平低下。但大学课程改革正在实施，ICT培训亦将引入职业教育。生态系统在向A国提供人才方面亦做得很出色。
- 4) **资本和资源。** 在A国，初创和成长型公司的投资来源可谓凤毛麟角。尽管有部分国际投资来源，但政府合约和国际开发资金仍是支持的主要来源。改进投资格局的举措包括创立一个国家投资基金。
- 5) **市场和网络。** A国的规模及其对ICT的有限利用，意味着该国的数字市场亦受到限制。但鉴于该国营商环境的强大，其通过加盟区域性团体的方式承担区域领导职

责的机遇犹存。然而，现有网络应被视作利益攸关方群体，且ICT团体需进一步发展壮大。

- 6) **文化与团体。**青年们的创业兴趣高涨，部分为此兴趣提供支持的团体也应运而生。但从文化角度看，由于文化的保守，人们对风险的承受力低且化解金融风险的能力有限。
- 7) **政策与法规。**各部委等参与国家发展战略制定的公共部门参与方有自己的生态系统建设职能。但仍有建立合作伙伴关系的空间。

框 9：现状 – A国

每次上传采访内容后使用谷歌表单，可推导出下述有关A国主要结论：

- 正在为基础设施和战略取得成功做准备
- ICT的使用和市场仍不发达
- 生态系统仍处于极早期阶段
- 有必要做好将创新领导地位转交给私营部门的准备

总而言之，生态系统利益攸关方认为：

“作为国家而言，我们不乏好点子，可一旦涉及为项目提供资金，则困难重重。投资人需挺身而出，伸出援手。”

3.1.3 对生态系统剖析的影响

对上述生态系统剖析有三大主要影响。这些影响如下：

- 1) A国需为政策试验创建一个新框架。为制定有效的创新政策，政府采取了重要的初期步骤。但利益攸关方需更积极地参与政策的设计与实施。
- 2) 利益攸关方需认识到自身的作用并投资于政策成果。ICT创新生态系统的利益攸关方不仅要严肃看待自身职能，还需投资于让政策结出硕果。为此，了解生态系统、确定和分享优秀做法需要更好的工具。
- 3) 效仿国内外优秀做法十分关键。国内外有许多优秀做法均可用于本地生态系统建设。采取此类做法是政策试验的一项关键要素。为尽量扩大影响和关联度，主要参与方应特别关注与该生态系统相关的建议。

框 10：生态系统的剖析-A国

本案例研究所述生态系统和支柱剖析使用了定性采访工具，此工具一般用于完成生态系统调查。将采访和剖析工作汇总并采用国家评审方法中的第2和第3步编制生态系统支柱的说明，以得出与上述内容相似的现状分析。

A国为启动国别评审进程，已初步与生态系统利益攸关方组织了研讨会，重点讨论共同的优先事项和需求。研讨会期间，生态系统调查被用于描绘理想的未来、现状及目前存在的差距。

利益攸关方接口调查亦用于指出哪些利益攸关方已积极参与，以及他们在生态系统中扮演的角色。接下来，将在两次实地访问过程中对这些利益攸关方进行跟进采访，同时以电话采访作为补充。尽管电话采访并非理想方式（信息交流和非口头线索的接收受到限制），但为应对时间规划方面的挑战仍有必要使用这些方式。总共采访了32个利益攸关方且有71个参加了研讨会。

3.1.4 利益攸关方接口调查

图29：用颜色加以区分的A国利益攸关方接口调查



创业阶段	预构想	构思	创业	死亡谷	中小企业
创业者	创业兴趣	接触问题	确立商业模式	建立协作	扩大
融资	研究资金	种子资金	天使投资	风险投资	企业融资、股本和贷款
创业支持	集会和活动	黑客马拉松与竞争	共同工作和软性基础设施	孵化器与加速器	企业协会和网络
私营部门	成功案例	研发计划	实验室计划	B2B 支持业务	技能培训计划
学术界	创业激励	基础研究	推进剥离	软技能培训	人力资本
公共部门	愿景与战略	IP 和研发支持	税务支持	公共采购	贸易政策

来源：国际电联

框 11：利益攸关方接口调查 – A国

作为现状分析工作的一部分，利益攸关方接口调查在首次研讨会期间填写完成。根据初步采访加以修订之后，在验证研讨会期间对其做出审议。此流程位于上述国别审评进程的第2至第5步之间。

首次研讨会期间与利益攸关方共同起草了利益攸关方接口调查的初始版本。会议要求利益攸关方将其活动载入调查记录并对这些活动的成功程度给出总体评估。利用审评流程中采集的信息修改并完成初步调查。验证研讨会期间，与会代表审议了此文件并根据他们对A国的了解对文件做出修订。将此修订将作为上文所述最终调查的基础（见图27）。

3.1.5 优先目标

确定与主导政策相关的优先ICT目标并体现出该国国家议程确定的战略内容，是国别审评进程的重要组成部分。确认优先目标将提升将这些目标作为国家战略补充内容的概率。就 A国而言，为使建议与该国的政治工作的重点及国家议程保持一致并将他们视作重中之重，确定了三项优先目标。这些优先目标如下：

- 1) 将该国作为ICT领袖。如前所述，B国通过将精力集中于物联网（IoT）和智慧城市，可成为区域和全球ICT领袖。
- 2) 发展ICT行业和创新生态系统。一批重要的干预活动可助推该国的ICT行业发展并完善其生态系统。人力资源方面，应鼓励培养相应的人才加盟初创公司，开展分析研究并解决当地的问题。从市场和生态系统角度看，加强ICT获取并为支持创业和创新完善法律，将产生重大影响。
- 3) 强调本地需求。该国的创新者需要关注国内消费者并满足本地需求。企业将受益于为其提供B2B服务和促进协作的总体设计。此外，创新者可通过努力改善公共服务。
- 4) 建立基础设施，市场和信任。成本、缺乏最后一公里解决方案、对价值的感知和意识水平低下以及使用数量有限，使基础设施的获取仍然面临挑战。改善获取、降低成本、通过使用ICT解决本地出现的问题以增强其相关性、提升安全性以增加公众的信任，有助于克服这些挑战。

框 12：重点目标 - A国

通过考察生态系统调查成果，开展利益攸关方需求分析，并遵循上文国别审评进程阐述的重点目标确定流程来确定重点目标。

有些重点目标源于政治考虑，其项目建议将与利益攸关方的需求契合。其它重点目标源于需求分析，因此项目建议将与政治工作的重点相统一。

研讨会和采访的成果将与各部委确定的战略重点相协调，并对各部委员工讨论的内容去粗取精。例如，现行战略文件表示应完成最后一英里的基础设施建设并以成为ICT行业领袖为目标。

因此，为支持这些目标起草了建议。生态系统发展的重点源自利益攸关方的需求，但此目标亦是对战略文件目标的一般性补充，特别是对成为区域性ICT领袖这一必要目标的补充。强调满足国内需求出自战略文件所述加强ICT采用的愿望，以及强化利益攸关方所述ICT市场的机遇。

3.1.6 建议

- 1) **拓宽人力资源库。**生态系统需要训练有素的人力资本来满足 ICT 创新生态系统的需求。为加深人才库的厚度，应当为对 ICT 职业和技术创业感兴趣的青年提供一份路线图，告知他们如何获得相应的机遇。例如，私营部门与学术界可建立伙伴关系，提供实习、培训和辅导等方面的经验。
- 2) **激励企业家和创新者应对生态系统的挑战。**应重新调整企业家们努力的方向，将精力集中于解决与该国内相关的问题。组织黑客马拉松和以解决本地问题为重点的挑战赛，或许有助于激励和吸引企业家们的参与。
- 3) **继续发展并加强 ICT 基础设施的接入。**尽管该国基础设施质量很高，但由于成本、对 ICT 的好处和价值意识不足、缺乏最后一英里解决方案的原因，贫困和农村人口无法轻易接入。为解决此问题，可通过提供补贴降低接入成本并帮助人们了解 ICT 如何能够改善他们的日常生活。确保基础设施的安全亦是一项重点工作。
- 4) **为创业提供全方位支持。**企业家的成功需要在发展的各阶段获取全方位的支持。他们需要 B2B 服务来建立企业，同时还需要一系列投资人提供从萌芽到发展阶段的资金，其方式既可以是传统的风险投资也可以是侨民推动的众筹。
- 5) **建立区域数字市场。**通过推动区域数字市场合作，A 国可巩固其区域 ICT 领袖的地位，克服该国初创公司因规模限制而遭遇的发展瓶颈。
- 6) **为支持初创公司和新生企业修改法律。**修正有关税收、移民、知识产权保护、采购和执法方面的法律，将推动创业和创新的发展。
- 7) **创造合作伙伴关系框架。**正式的合作平台将鼓励公私部门开展对话，将其活动与利益攸关方的需求联系在一起，为监督生态系统举措取得的进展以及整个生态系统奠定基础。

- 8) **制定并落实建议。**该国确定了2000万美元的专项预算，这些由公共和私营部门及国际组织捐助的项目资金用于为生态系统提供支持。

框 13：建议 - A国

这些建议体现了国别审评进程的主要成果。起草建议的方式是对采访得到的意见、利益攸关方接口以及生态系统调查加以汇总，并利用它们确定可满足生态系统需求的核心项目与政策。

在初步研究、采访和首次研讨会结束后，为验证研讨会准备了一批初步研究成果及建议草案的初稿（见国别审评）。研讨会要求利益攸关方对研究结果加以验证，并通过项目调查提供初步的建议设想。更新后的研究成果、政治目标和建议反馈已编辑完毕。接下来，将评估需求与差距，提出可解决这些问题的项目或政策并据此提出最终建议。理想情况下，应在国内外优秀做法的基础上提出这些建议，并使用项目调查结果列出具体细节的纲要。

对该国而言，关键是要提供一套可由相关部门快速实施的建议。在这些建议的基础上，为该国制定了具体项目。这些项目与预算和主要活动共同构成了该国数字变革的路线图，并与创新机构一道，形成了催化生态系统的根基。

3.2 案例2：B国ICT创新系统的探索，中等收入的要素驱动经济

国别审评进程旨在促进人们对该国生态系统的了解，使决策者和主要利益攸关方能够确定自己的优势与弱点，应用ICT并助力实现营造创新驱动型经济带来的益处。B国已为改善生态系统付出了努力—政府强化了对ICT的使用；辅助性计划及网络已然出现；企业家们亦积极参与。但要全面收获创新驱动经济的硕果，该国仍有许多工作要做。

3.2.1 背景

B国是一个中等收入国家，虽然该国的ICT创新系统刚刚问世但却不断发展。B国微观经济指标积极向上；2008年全球金融危机前，该国GDP增长率为6.4%，在相关区域内位列前茅。2016年，其估算值为3.2%。但数字鸿沟，或互联网和ICT获取方面的差距依然存在。国际电联统计数据显示，该国的互联网普及率很高，报告称2016年这一比例为63.25%，比2010年的45%有所提升。但ICT为服务、就业和机遇方面带来的利益分配却并不均衡。例如，据世行统计，2015年仅有38%的成年人开立了银行账户。此外，成年人的失业率为17.3%，青年人的失业率为32.1%。

框14: 背景研究 – B国

上述背景信息来自一系列生态系统支柱提供的案头研究，见国别审评进程。各支柱内容的开发是利用特定的数据集、指标或其它研究，以及战略或政策文件等主要资源。

该国许多数据均取自ICT发展指标和世界银行等来源。就A国而言，补充数据来自政府统计数据。此外，还有大量信息来自该国的学术研究，尤其是在侨民社团和劳动力市场方面。最后一种关键来源是区域性组织的数据，因为这些数据与广泛的经济和法律监督息息相关。

3.2.2 ICT创新生态系统的状态

如上文所述，此生态系统虽然年轻却在不断发展，且重要利益攸关方对自身起到的支持作用感到欣慰。然而，发展与演进的机遇仍然存在。在国别审评进程期间，此生态系统调查被用来收集七个支柱的利益攸关方提出的真知灼见。各支柱利益攸关方评估的摘要提供了有用的生态系统状态概览。

- 1) **愿景与战略。** 为该国已为打造有利于ICT创新的环境付出了努力。但这些努力并非总能促成协作与协调，亦无法全面满足生态系统的需求。
- 2) **基础设施和各项计划。** 城区的基础设施硬件良好，但农村地区的接入依然受限且成本高昂。政府亦已着手开发培训计划等基础设施软件，但这些软件在农村仍不普及。
- 3) **人才与拥趸。** 人才库中的成员包括对ICT和创业感兴趣的大学毕业生。但他们（例如高科技企业的员工）并未接受过可满足生态系统需求的实践培训。此外，许多人才为谋求更好的机会离开了该国，更加剧了人才枯竭。公共和私营参与者均在力求通过培训和认证计划建立人才库，但仍需付出更多努力。
- 4) **资本和资源。** 在生态系统生命周期的启动过程中，投资布局脆弱，无论是种子融资（天使投资和小规模风险投资）还是发展资本（大规模风险投资和私募股权）均是如此。另外，应努力增加融资资源。
- 5) **市场和网络。** 鉴于此生态系统位于一个小国，因此为了发展初创公司必须向其它区域扩展。现已建立了可推动跨境贸易的网络，这方面的努力应当继续发扬光大。
- 6) **文化和社区。** 国内的年轻人有意寻求创新和创业的机遇，为鼓励这些年轻人如今已经出现了相应的计划和网络。但是，对风险的低容忍度和对此文化缺乏信任给企业家们造成了障碍，支撑机构受困于有限的资金，活动得到支持的不足且相互间的协调不充分。
- 7) **政策和监管。** 引入以创新为中心的战略和政策、电子政务项目的进展以及区域融合进程，改善了该国的总体ICT政策环境。此外，采购流程亦得到改进，但总体而言，税收、知识产权保护和生态系统支持仍然面临挑战。值得注意的是，该国在实施政

策建议方面面临的重大挑战是让利益攸关方认识到他们在建设生态系统上的重要作用，并致力于交付政策成果。

框15：现状 – B国

每次上传采访内容后使用谷歌表单，可推导出下述有关B国主要结论：

- 制定政策方面取得了一些进展，但利益攸关方职能的协调并不充分
- ICT未被视作战略行业，因此缺乏支持
- 存在具体多语言能力的大型人才库，但不能满足生态系统的需求
- 虽有雄心，但避险情绪、缺乏信任及不能形成合力仍是生态系统的拦路虎
- 国内市场规模有限，但全球拓展尚未充分展开

总而言之，生态系统利益攸关方认为：“人们各自为战，据我所知并无共同战略。”

3.2.3 对生态系统剖析的影响

上述生态系统剖析有三大主要影响。这些影响如下：

- 1) 政策试验需要一个新框架。为制定有效的创新政策，政府采取了重要的初期步骤。但利益攸关方需更积极地参与政策的设计与实施。
- 2) 利益攸关方需认识到自身的作用并投资于政策成果。ICT创新生态系统的利益攸关方不仅要严肃看待自身职能，还需投资政策成果。为此，有必要为了解生态系统、确定和分享优秀做法提供更好的工具。
- 3) 向国内外优秀做法取经十分关键。国内外有许多优秀做法均可用于本地生态系统建设。采取此类做法是政策试验的一项关键要素。为尽量扩大影响和关联度，主要参与方应特别关注与该生态系统相关的建议。

框16：生态系统剖析-B国

上文生态系统剖析所述的具体支柱和更广泛的主题均源自定性采访，其中纳入了案头调研的信息。如国别审评进程第2和第3步所述，采访结果用于阐述在生态系统调查剖析基础上得出的现状。

为确立一批群体目标、工作重点和需求，举办了首次研讨会。此后，进行了一系列利益攸关方采访。这些采访为生态系统调查贡献了大量数据，但有些差距仍然存在，其中包括现有利益攸关方提出的与其它利益攸关方的差异。第二次采访期间，对这些利益攸关方进行了采访并与原利益攸关方联系，对补充发现加以验证。此外，许多采访者推荐了一些有助于完成案头调研的文件和数据集。

为编制上述现状分析，已对案头调研和采访做出分析，从而推出关键主题和见解。共计采访了43个利益攸关方，60至70个利益攸关方参加了研讨会。

3.2.4 利益攸关方接口调查

图30：用颜色加以区分的B国利益攸关方接口调查



创业阶段	预构想	构思	创业	死亡谷	中小企业
创业者	创业兴趣	接触问题	确立商业模式	建立协作	扩大
融资	研究资金	种子资金	天使投资	风险投资	企业融资、股本和贷款
创业支持	集会和活动	黑客马拉松与竞争	共同工作和软性基础设施	孵化器与加速器	企业协会和网络
私营部门	成功案例	研发计划	实验室计划	B2B 支持业务	技能培训计划
学术界	创业激励	基础研究	推进剥离	软技能培训	人力资本
公共部门	愿景与战略	IP 和研发支持	税务支持	公共采购	贸易政策

来源：国际电联

框17：利益攸关方接口调查 – B国

利用利益攸关方采访获取的信息完成利益攸关方接口调查，并在反馈的基础之上在验证研讨会期间做出修订，见国家评审方法。使用网上调查对发现进行验证。

利益攸关方采访完成后，利益攸关方接口调查的最初版本编写完毕，作为初步调查结果的组成部分（见图28）。验证研讨会期间，介绍了调查的这一版本，引发了利益攸关方对生态系统状态和如何最好地修订调查的讨论。为给调查提供补充，开展了网上调查并利用新提出的真知灼见对研讨会输入意见与采访之间的差异做出调整。

3.2.5 优先政策的目标

确定与主导政策相关的优先ICT目标并体现出该国国家议程确定的战略内容，是国别审评进程的重要组成部分。确认这些优先目标将提升将其作为国家战略补充内容的概率。就B国而言，为使建议与该国的政治工作的重点及国家议程保持一致并将他们视作重中之重，确定了三项优先目标。这些优先目标如下：

- 1) **公共服务的交付。**电子政务项目已成功实施，应继续努力利用ICT增强提供公共服务的效率、效能和透明度。将ICT作为重点行业并创建一个与ICT创新集群相关联的公共服务集群，将大幅推进这些工作。
- 2) **宣传助力成功的故事。**大肆宣传处于融资后期阶段的企业家取得成功的故事，无论其是以走出国门的方式还是通过首次公开募股或收购退出，均会给青年创业者带来激励。此类人尽皆知的成功亦将鼓励投资者参与并帮助相关组织建立并赢得更多支持所需的“管道”。加深人力资源的厚度，鼓励协作，促进国际化，完善交易流均是此项工作的关键要素。
- 3) **农村的发展。**尽管政府努力提供硬件基础设施，但农村居民无法平等地享受这些益处。因此，推动ICT战略行业的工作之一应当包括实现农村地区ICT接入的平等与廉价。建立与本地生态系统的对应关系，将ICT集群与农业和旅游产业集群联系在一起，将为此进程提供支持。

框18：优先目标 – B国

通过考察生态系统调查成果，开展利益攸关方需求分析，并遵循上文国别审评进程所述的重点目标确定流程来确定重点目标。有些重点目标源于政治考虑，其项目建议将与利益攸关方的需求契合。其它重点目标源于需求分析，因此项目建议将与政治工作的重点相统一。

B国的政治议程有三个主要组成部分。第一，战略文件中概述了战略目标。第二，各部与政治领导人的其它代表有着共同的目标和利益。第三，欧盟的入盟程序阐述了重点问题以及国际组织的发展议程。上文列出的首个重点目标聚焦于公共服务的提供，是该国国家创新战略的逻辑延伸。第二个重点是成功的故事，各部委乐于见到创新生态系统能够产生这样的故事。最后一个重点是农村的发展，这对相关部委及国际组织而言均很重要。此三项目标均与利益攸关方采访所述差距、需求和重点相契合。鉴于大多数报的告建议支持相关政治目标，因此简化了制定目标的进程。

3.2.6 建议

- 1) **将ICT指定为优先行业。**在B国经济中发挥的作用及其为发挥该作用制定的政策值得肯定。相关政策改革可能涵盖有利于初创公司和成熟企业的税收制度，用于改进基础设施的投资，推动技术转移和许可生产，促进ICT行业的贸易，取消软硬件方面的关税和税收、资本投资以及强化知识产权执法。肯定ICT的作用将产生一个抓手，把受ICT影响的政府部门联系在一起，使他们能够携手共进。
- 2) **生态系统的对应关系。**建立生态系统对应关系和社区建设有助于确定本地需求并推动各利益攸关方之间的协作。在全国和本地社区范围内建立对应关系，将能够确定工作重点和关键需求并找出可为他们服务的资源。明确了解职能重叠和差距，有助于制定统一的政策。最后，通过建立对应关系开展需求评估可确保将资源分配给有效的计划，从而实现有意义的变革。
- 3) **建立人才库。**必须开发该国的人才库资源以满足其生态系统的要求，例如为创新型初创公司提供人才。新毕业的大学毕业生在准备好就业之前，必须接受全面培训。生态系统利益攸关方正通过公私部门协作、认证和培训的方式应对此项挑战。但扩大各部委和大学等利益攸关方的参与面，有助于搭建一个可形成新合作伙伴关系的共享平台。
- 4) **改进管道。**对接受培训、辅导和投资等援助的初创企业而言，增加可推动其发展的交易流是当务之急。但提供此项援助的组织需要生态系统内有足够数量的高潜能初创企业来证明援助的合理性，并为他们的活动赢得支持。生态系统中的资源—企业家和启动要素—一旦到达门槛数量，便会形成良性循环，促进企业家、支持机构乃至整个生态系统取得成功。为启动此循环，还需要更多启动要素在新生企业生命周期的各阶段提供帮助。

- 5) **开发国际市场。**仍然要指出的是，鉴于该国不大，初创企业需要走出国门，发展壮大并利用资源丰富的侨民团体获得专业技能和资金。参考并应用他国的优秀做法亦将有助于生态系统的发展。
- 6) **推动协作。**ICT是创新的助推器，原因在于它不仅跨越了多个行业而且营造了互学互鉴的环境。因此，创建一个协作团体将私营部门、学术界和金融领域的相关产业连接在一起可为创新流程带来刺激。这赋予了该国培育创新能力和为ICT行业提供支持的机遇，使其成为农业和旅游业的创新领袖，并增强了这些行业的实力。
- 7) **赋予相关机构牵线搭桥的能力。**开发一个实施框架，并由公私行业联络机构负责实施，建立政策、计划之间的联系，同时利益攸关方将推动政策制定流程。此机构将促进公私参与方开展透明的协作，并为共同领导创新议程创造条件。

框19: 建议 – B国

这些建议体现了国别审评进程的主要成果。建议的起草汇总了对采访内容以及利益攸关方接口和生态系统调查的剖析，并藉此确定了可满足生态系统需求的主要项目或政策。

基于案头调研、研讨会输出成果和利益攸关方采访，为验证研讨会提供了初步调研结果和简要的建议。第二次研讨会期间，一组利益攸关方对报告调研结果的早期草案进行了讨论和评估。特别是鼓励利益攸关方对需求加以讨论并确定共同的问题。他们提出的反馈，包括共同面临的挑战，均已纳入调研结果和建议并通过这些建议为协作项目提供一个平台。将这些建议与国内外的政治目标和优秀做法建立关联，展示建议的具体背景。建议编写的方式使项目可轻松地以此为依据发展。

3.3 共同需求和优秀做法

在上述案例研究和其它国家评审中，出现了一些共同主题。覆盖广泛的生态系统内，存在以下五种共同需求且均在可满足这些需求的优秀做法中得到体现，例如针对国家评审专题：领导力、资源、人才、培育环境和市场--的做法和建议框架。

3.3.1 领导力

生态系统需要领导力来确保ICT企业家的需求能够通过一连串密切相关且目标一致的服务加以满足。因此，为创新提供指导是诸多生态系统的一项关键活动，亦是多个生态系统内存在主要差距。鉴于各生态系统具有唯一性，每个系统均要求领导力有不同的结构，例如设立创新机构、创新部门或仅仅是赋予现有机构参与生态系统活动的权利。此类机构通常同时具备公私机构的特征，或以私营部门的身份参与框架而根基却在公共部门。

框 20：优秀做法 – 创新机构

许多生态系统均有远大的愿景和战略，但应注意这些愿景和战略并不能成为当下领导力的替代品。领导力意味着提供支撑、路线图和开展协调，同时为实现愿景和战略的行动提供指导。用一位生态系统利益攸关方的话来讲便是：

“我们有明确的愿景和战略，但却没有获得实现此愿景的方法和支持”。

指导创新活动需要专门的评估和举措。这样，创新机构方能在生态系统中发挥关键作用。在一项全球性有关各类创新机构的研究中，Nesta*提出了一种新型创新机构的模型，通过以下方式协调对生态系统的干预：

- 指挥协调供需对应关系
- 采取直接或间接行动支持生态系统
- 促进建立伙伴关系
- 协调政策干预与政治支持间的平衡
- 与国内和国际专家沟通
- 帮助为不断变化的ICT行业和新兴技术指引方向

*Nesta是一家创新基金会，见：www.nesta.org.uk/sites/default/files/how_innovation_agencies_work.pdf

3.3.2 资源

在成熟的生态系统中，存在一批能够帮助ICT创新者成功渡过创新生命周期的资源。许多国家，甚至是在全球范围内，创新者很少能够获取全面且相互协调的资源组合。资助、“种子前”融资、种子资本、风险投资、天使投资、众筹、研发资金和私募股权等均在此组合中发挥着重要作用。分析差距和满足相关需求很重要。实现的方式既可以是利用政策刺激资源的提供，也可能通过相关计划提供风险资本。总体目标是在创新的相应阶段确保生态系统中关键的交易流。这些资源可带来自助和发展机遇，且提供这些资源的投资者需与根据生态系统的需求相应而动。

框 21：优秀做法 – 证券交易管理委员会，泰国

泰国中小企业占GDP的37%并提供了78%的就业机会，其面临的主要挑战之一便是为业务融资。

随着众筹逐步成为传统融资的可行替代方案，泰国证券交易管理委员会通过了有关众筹的监管规则，希望藉此提升本国生态系统相对于其它区域参与方的竞争力。

迄今为止，泰国已根据此项法律成功创建了若干平台，且这些平台均在强化ICT生态系统问题上发挥着重要作用。

www.sec.or.th/EN/AboutSEC/Documents/strategy_crowd.PDF

3.3.3 人才

成功取得机遇的一项关键要素是人才。该国的教育大纲转变不够迅速，无法满足21世纪的技能要求。此外，人才流失和缺乏某些关键技能有碍生态系统的发展。应对这些挑战需要解决方案，不论是短期方案（全面吸引人才）还是长期方案（全面加强教育系统）。

框 22：优秀做法 – 智利的初创企业

“智利腾飞”是一项由智利政府掌管的加速器计划，在发展智利的生态系统问题上发挥着两项重要职能。

首先，该计划通过为公司启动或搬迁到智利提供激励（场地、资金和支持）的方式将各种初创企业和国际人才吸引到智利。

其次，该计划要求这些初创企业的缔造者参加培育青年创业者和促进在智利创业的活动。

<http://startupchile.org/about/>

3.3.4 培育环境

创新者在整个创新过程中需要背后的支撑网络提供场地、资源和培训。政策在塑造此类环境方面可发挥重要作用，如降低营商门槛、制定强化支撑网络的政策，以及降低投资者和ICT创新者的风险。这些计划既可以简单地提供共同工作的空间，也可以提供复杂的孵化器或加速器项目，其中这些项目可提供生产硬件以及全套的商务和技术培训。

框 23：优秀做法 – “变速箱”/装配实验室，肯尼亚

企业家需要资源开展产品原型试验，需要使用相应的物理空间和快速原型测试设备。“变速箱”模式为不同模式提供了此类空间。

一个国家可以互补组合的方式建立装配实验室和“变速箱”空间网络，以提供关键的最后一英里基础设施。

www.gearbox.co.ke

www.fablabrw.org

www.klab.rw

3.3.5 市场

为促进初创企业的发展，创新者需要进入国内和国际市场。许多国家的国内市场过小或无法充分打入区域和国际市场，因此创新得不到滋养，无法变得更具竞争力。公共采购和私营部门的需求可提供成长所需的种子，但仍需特别努力创建必备的贸易流通、支持以及网络，从而确保企业能够发展壮大。

框 24：优秀做法 – 匈牙利的输入（INPUT）计划

在全国开展广泛磋商并发表了《布达佩斯宣言》之后，匈牙利为本国生态系统启动了初创企业支持计划。随后，由欧盟资助的INPUT计划旨在让初创企业的成功故事发扬光大。

该计划有三个支柱：教育、培训和市场准入。匈牙利的计划是通过政府干预为创新生态系统提供优秀的指导范例，该计划采用推动的方式助力应对挑战而不会造成市场扭曲。这一计划寻求以创新的方式建立具有可持续性的支撑网络，竞争力和人才的增长，从而使支持初创企业团队发展壮大。

www.inputprogram.com

国别评审意在成为各国强化创新生态系统的起点。这与剥洋葱的过程相似，每次新评估均可对新的优秀做法加以探究。国际电联正在开发优秀做法数据库，将其作为对存在差距的生态系统加以分析并提出建议的基础。

4 结束语

弥合数字创新鸿沟工具包力求概要介绍如何分析并强化创新生态系统。初创企业的革命性创新未必源自新研究或新技术，而是由充满活力的复杂创新生态系统带来的直接

成果，该生态系统由一群理念相近、相互团结的群体构成。该生态系统应为资本和人才的获取提供便利、尽量避免官僚主义并营造一种冒险不会受到惩罚的文化，从而使创新型初创企业能够采取行动并迅速付诸实施。

为促进动态生态系统的出现，政府必须与企业家、投资者、公司和其它对此感兴趣的参与方密切合作。WTDC-14责成国际电联完成一项具体职责以帮助各国加强将ICT创新融入国家发展议程的能力。该职责旨在促进ICT创业精神，强化ICT企业及其在融合的数字经济中的扩展，帮助公共部门完成变革。

为此，国际电联一直在针对以ICT为中心的创新生态系统开展国别评审，其方式是在国家层面将六个重要利益攸关方群体—学术界、金融界、公共部门、私营部门、企业家和支持组织（例如孵化器、加速器、培训网络等）汇聚一堂。国际电联的国别评审提供了一个数字创新框架，各国可通过此框架了解各自在建立ICT初创公司、培育人才方面面临的挑战和机遇，携手制定具体导则、建议、举措、计划和项目，在全球最佳做法的基础上为创造新的就业机会和新的增长提供帮助。

这些评审具体、有针对性且成果可衡量。评审使在国家层面采取具体行动成为可能，还在国家、区域和全球层面实现了知识共享。

此工具包旨在帮助确定这些举措和活动的范围。此工具包、国家研讨会、区域创新论坛、WSIS的全球创新跟踪和各类全球对话，为我们的成员提供了一个全球创新平台，利益攸关方可在此分享、社交、接受赋能和采取行动。

附件A：主要术语和概念

加速器：在固定时间段为初创企业或企业家提供初创服务以及同时提供的高强度辅导和发展服务。

天使投资：旨在推动初创企业初期启动和发展的早期投资。此类资金通常由企业家、朋友或家庭成员提供且与辅导相关。

B2B 企业对企业：由私营部门公司提供，旨在供其它私营部门公司使用的服务或产品。

集群：地理位置集中且相互关联的，特定领域内的企业、供应商及相关机构。

协作监管：参与数字经济监督的各类政府机构间通过协作创立的监管。

众筹：从大量投资者手中筹措少量资金，为新企业、产品或项目融资，通常是用于换取尽早获得相关产品等特权。

电子政务：利用ICT提供政府服务，政府通讯和后端服务以及在政府内部开展活动。

创业支持：为企业家提供培训、辅导和商业服务等资源的孵化器、加速器、实验室和其它服务的计划。

退出：企业创始人出售其在公司投资的步骤，通常采用出售或IPO的方式，目的是减少在走下坡路公司中的损失或从成功公司获益。

FDI 外国直接投资：一国实体以控制所有权的形式投资于另一国的商业企业。

Fintech 金融科技：应用ICT使金融服务更加高效。

GDP 国内生产总值：在特定时段某国境内所有产品和服务的货币价值。

GNI 国民总收入：全体国民生产者创造价值的总和，以及所有未包括在产出内的产品税和国外收入。

硬基础设施：移动和固定通信连接设施、电力、水、道路、实体工厂、设备和其它要素等为业务提供支持的物理基础设施。

ICT 信息通信技术：一个涵盖性术语，内容涵盖了无线和有线通信、与之相关的硬件及应用。

以ICT为中心的创新生态系统：对创新生态系统的描述，认识到ICT通常是创新的中心且在经济的诸多其它行业中扮演交叉角色。

ICT4D 信息通信技术促发展：将ICT用于促进经济和社会发展，人道主义救援和推动人权发展。

孵化器：一种提供商务服务和培训的初创企业服务，为初创企业和企业家们提供早期支持与辅导，常常为他们提供办公空间并帮助他们成立社团。

创新：创新是指生产新产品或重大改进的产品（包括物品或服务），或应用新工艺或重大改进的工艺，采用新的营销方式，以及在工商经营、工作机构或外部关系中建立新的组织模式。

创新生态系统：此系统由主要利益攸关方、支持创新的流程构成，并在特定领域及与之相关或相连的领域创建新业务。

投资周期：企业为发展业务进行的一系列投资，每个周期聚焦于不同的发展阶段—制定业务模式、拓展和升级。

ISID 包容且可持续的行业发展：社会方方面面均可从行业进步中受益地发展，这种发展为满足重大社会和人道主义需求提供了方法。

IoT 物联网：将传感器、连通性、软件、自动化与其它ICT解决方案集成在一起，使对象能够采集并交换数据。

IP/IPR 知识产权：个人对其创造拥有的权利。这种权利通常在一定时间段内赋予创造者使用他/她的创造的专有权。

IPO 首次公开募股：某私营公司股票首次向公众发售。此行为通常会募集大量资金，但该公司将可公开交易。

MNC 跨国公司：在多国境内运营的公司。

MOOC 大规模开放在线课程：通过在线服务向普遍大众提供的培训课程。

开放数据沙盒：与一些公开数据集相结合的工具和资源，用于寻找这些数据集用途的试验。

点对点借贷：个人向其它个人或企业直接放贷的过程，通常会通过中介机构。

PPP 公私伙伴关系：政府实体与私营企业协作执行的公共部门项目或建立的创新企业。

种子基金：小额投资，通常采用补贴或天使投资的形式，用于公司的启动或发展。

SI 创新系统：将创新视作为一种流程，展示各参与方之间的信息流动与协作。

智慧城市：将ICT解决方案纳入城市服务提供和城市资产管理的城市发展项目。

SME 中小企业：超越初创阶段但依然年轻且人员和/或收入有限的私营公司。不同机构对公司成立的时间和规模的上下限制定了不同的精确定义同。

软基础设施：创新生态系统中为支持创新企业提供辅导、技能、经验和其它知识的相应计划与资源。

软技能：沟通、商业管理和行政管理、设计以及其它与企业运营相关的一系列技能，而非该企业提供的产品或服务。

支持技能：财会、法律顾问、监管合规以及满足企业运营需求的其它技能，通常由外部专业人士提供。

STI 科技与创新

TVET 职业技术教育和培训

以用户为中心的设计：聚焦于最终用户体验的设计流程，注重与用户产生共鸣和用户安全。

死亡谷：在企业发展早期阶段，业务发展投资超越当时收入的时期。此时企业需要持续投资和其它支持，而在这一时期经常无法获取。

估价：估算资产或公司当前价格的过程或对得出的结果加以评估。

风险投资：被证明具有发展潜力的企业取得的早期风险投资，旨在帮助企业发展壮大。

附件B：阅读清单/参考资料，理论和背景

Anderson, C. (2006) 《长尾》，纽约：Hyperion。

Andrews, M., Pritchett, L., & Woolcock, M. (2016) 《从事迭代和自适应性的工作》，剑桥：哈佛大学国际发展中心。

Dutz, M., Kuznetsov, Y., Lasagabaster, E., & Pilat, D. (2016) 《让创新政策生效：从实验中学习》（第1版），巴黎和华盛顿特区：经合组织和世界银行。

Edquist, C. & Hommen, L. (1999). 创新系统：供给侧的理论和政策。《社会上的现有技术》，21(1). doi:[http://dx.doi.org/10.1016/S0160-791X\(98\)00037-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0160-791X(98)00037-2)

Feld, B. (2012). 《初创企业社团》（第1版），Hoboken, N.J.: Wiley。

Goh, A. (2005). 通过行业决策迈向创新驱动经济：对新加坡演进的分析。《创新期刊：公共部门的创新日志》，10(3)。

Hwang, V. & Horowitz, G. (2012). 《热带雨林》，Los Altos Hills, Calif.: Regenwald。

Lundvall, B. (2005). 国家创新系统 – 分析概念和发展工具。《DRUID-行业与创新的风云变换：组织、网络和系统》。丹麦，哥本哈根。摘自www.druid.dk/conferences/Summer2005/Papers/Lundvall.pdf

Muenti-Kunigami, A. (2016). 世界银行为何赞同数字发展原则。世界银行的信息通信促发展 (IC4D)。摘自<http://blogs.worldbank.org/ic4d/why-world-bank-endorses-principles-digital-development>

OECD. (2008). 全球网络的开放性创新。巴黎：OECD出版。

OECD. (2010). 有关OECD创新的部长报告：通过创新促进发展并应对全球和社会挑战。巴黎：经济合作与发展组织。

OECD. (2015). 创新的当务之急：发展生产力，促进增长并提高福祉。巴黎：OECD出版。

Porter, M. (1990). 国家竞争优势。哈佛商业评论68(2), 73-93。

Van Looy, B. & Geert, A. (2016). 长尾商业模式。

Waugamen, A. (2016). 《从原则到实践：数字发展原则的落实》。华盛顿特区：数字发展工作组的原则。

摘自 http://digitalprinciples.org/wp-content/uploads/2016/03/From_Principle_to_Practice_v5.pdf

世界银行。(2016) 世行行长金镛在全球连通举措上的发言。摘自 www.worldbank.org/en/news/speech/2016/04/14/remarks-by-world-bank-group-president-jim-yong-kim-at-the-global-connect-initiative

世界经济论坛。(2015) 新教育愿景释放技术潜能。日内瓦：世界经济论坛。

附件C：阅读清单/参考资料，索引和数据

Acs, Z., Szerb, L., & Autio, E. (2016). 2016年全球创业指数。华盛顿特区：全球创业和发展机构。

康奈尔大学，欧洲工商管理学院（INSEAD）和世界知识产权组织。(2016) 2016年全球创新指数：通过全球创新取胜。日内瓦：康奈尔大学，欧洲工商管理学院和世界知识产权组织。

国际电联 | 2016年全球ICT发展指数。(2016) 国际电联。 2017年2月22日，摘自 www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2016

国际电联。(2016) 《2016年衡量信息社会报告》。日内瓦：国际电信联盟。

Kelley, D., Singer, S., & Herrington, M. (2015). 《2015/16年全球创业监测报告》。伦敦：全球创业研究协会。

McKinsey (2015). 不同行业的数字化程度。摘自 www.mckinsey.com/industries/high-tech/our-insights/digital-america-a-tale-of-the-haves-and-have-mores)

Schwab, K. & Sala-i-Martin, X. (2015). 《2015–2016年全球竞争力报告》（第1版）日内瓦：世界经济论坛。

联合国发展署（UNDP）(2015) 人类发展工作。纽约：联合国开发计划署，2015年人力发展报告。

世界银行。(2016) 《2016年世界发展报告：数字红利》。华盛顿特区：世界银行。

世界银行。(2016) 《2017年营商报告：为所有人提供平等机遇》。华盛顿特区。摘自 www.doingbusiness.org/reports/global-reports/doing-business-2017

世界经济论坛。(2016) 《2015–2016年全球竞争力报告》。世界经济论坛。摘自 <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2015-2016/>

世界贸易组织。(2015) 《2015年的贸易特征》。日内瓦：世界贸易组织。摘自 https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/trade_profiles15_e.pdf

国际电信联盟 (ITU)

电信发展局 (BDT)

主任办公室

Place des Nations

CH-1211 Geneva 20 – Switzerland

电子邮件: bdtdirector@itu.int

电话: +41 22 730 5035/5435

传真: +41 22 730 5484

副主任

兼行政和运营协调部负责人 (DDR)

电子邮件: bdtdeputydir@itu.int

电话: +41 22 730 5784

传真: +41 22 730 5484

基础设施、环境建设和

电子应用部 (IEE)

电子邮件: bdtiee@itu.int

电话: +41 22 730 5421

传真: +41 22 730 5484

创新和

合作伙伴部 (IP)

电子邮件: bdtip@itu.int

电话: +41 22 730 5900

传真: +41 22 730 5484

项目和

知识管理部 (PKM)

电子邮件: bdtipkm@itu.int

电话: +41 22 730 5447

传真: +41 22 730 5484

非洲

埃塞俄比亚

国际电联

区域代表处

P.O. Box 60 005

Gambia Rd., Leghar ETC Building

3rd floor

Addis Ababa – Ethiopia

电子邮件: ituaddis@itu.int

电话: +251 11 551 4977

电话: +251 11 551 4855

电话: +251 11 551 8328

传真: +251 11 551 7299

喀麦隆

国际电联

地区办事处

Immeuble CAMPOST, 3^e étage

Boulevard du 20 mai

Boîte postale 11017

Yaoundé – Cameroon

电子邮件: itu-yaounde@itu.int

电话: +237 22 22 9292

电话: +237 22 22 9291

传真: +237 22 22 9297

塞内加尔

国际电联

地区办事处

8, Route du Méridien

Immeuble Rokhaya

B.P. 29471 Dakar-YoffDakar –

Sénégal

电子邮件: itu-dakar@itu.int

电话: +221 33 859 7010

电话: +221 33 859 7021

传真: +221 33 868 6386

津巴布韦

国际电联

地区办事处

TelOne Centre for Learning

Corner Samora Machel and

Hampton Road

P.O. Box BE 792 Belvedere

Harare – Zimbabwe

电子邮件: itu-harare@itu.int

电话: +263 4 77 5939

电话: +263 4 77 5941

传真: +263 4 77 1257

美洲

巴西

国际电联

区域代表处

SAUS Quadra 06, Bloco "E"

10^o andar, Ala Sul

Ed. Luis Eduardo Magalhães (Anatel)

70070-940 Brasília, DF – Brazil

电子邮件: itubrasilia@itu.int

电话: +55 61 2312 2730-1

电话: +55 61 2312 2733-5

传真: +55 61 2312 2738

巴巴多斯

国际电联

地区办事处

United Nations House

Marine Gardens

Hastings, Christ Church

P.O. Box 1047

Bridgetown – Barbados

电子邮件: itubridgetown@itu.int

电话: +1 246 431 0343/4

传真: +1 246 437 7403

智利

国际电联

地区办事处

Merced 753, Piso 4

Casilla 50484, Plaza de Armas

Santiago de Chile – Chile

电子邮件: itusantiago@itu.int

电话: +56 2 632 6134/6147

传真: +56 2 632 6154

洪都拉斯

国际电联

地区办事处

Colonia Palmira, Avenida Brasil

Ed. COMTELC/UIT, 4.º piso

P.O. Box 976

Tegucigalpa – Honduras

电子邮件: itutegucigalpa@itu.int

电话: +504 22 201 074

传真: +504 22 201 075

阿拉伯国家

埃及

国际电联

区域代表处

Smart Village, Building B 147, 3rd floor

Km 28 Cairo – Alexandria Desert Road

Giza Governorate

Cairo – Egypt

电子邮件: itu-ro-arabstates@itu.int

电话: +202 3537 1777

传真: +202 3537 1888

亚太

泰国

国际电联

区域代表处

Thailand Post Training Center, 5th

floor,

111 Chaengwattana Road, Laksi

Bangkok 10210 – Thailand

邮寄地址:

P.O. Box 178, Laksi Post Office

Laksi, Bangkok 10210 – Thailand

电子邮件: itubangkok@itu.int

电话: +66 2 575 0055

传真: +66 2 575 3507

印度尼西亚

国际电联

地区办事处

Sapta Pesona Building, 13th floor

Jl. Merdan Merdeka Barat No. 17

Jakarta 10110 – Indonesia

邮寄地址:

c/o UNDP – P.O. Box 2338

Jakarta 10110 – Indonesia

电子邮件: itujakarta@itu.int

电话: +62 21 381 3572

电话: +62 21 380 2322/2324

传真: +62 21 389 05521

独联体国家

俄罗斯联邦

国际电联

地区办事处

4, Building 1

Sergiy Radonezhsky Str.

Moscow 105120

Russian Federation

邮寄地址:

P.O. Box 47 – Moscow 105120

Russian Federation

电子邮件: itumoskow@itu.int

电话: +7 495 926 6070

传真: +7 495 926 6073

欧洲

瑞士

国际电联

电信发展局 (BDT) 地区办事处

Place des Nations

CH-1211 Geneva 20 – Switzerland

Switzerland

电子邮件: euregion@itu.int

电话: +41 22 730 6065



国际电信联盟

电信发展局

Place des Nations

CH-1211 Geneva 20

Switzerland

www.itu.int

ISBN: 978-92-61-24845-1



9 789261 248451

瑞士印刷

2018年, 日内瓦