

全球创新指数 (GII) 概念框架

全球创新指数的理论基础

全球创新指数 (GII) 项目由杜塔教授 2007 年在英士国际商学院启动, 它的目标十分简单, 即确定如何找到能够更好地捕捉社会中创新丰富度的指标和方法, 而不仅限于研究论文数量和研究与开发 (研发) 支出水平等传统的创新衡量指标¹。

制定这一目标有若干个出发点。首先, 创新对于驱动经济进步和竞争力发展至关重要——对于发达国家和发展中国家都是如此。很多政府正在将创新放在其增长战略的核心。第二, 创新的定义得到了延伸——它不再仅限于研发实验室和所发表的科学论文。创新可以也确实具有更为普遍和横向的特性, 并且包括社会创新、商业模型创新以及技术创新。最后, 在新兴市场中认可和颂扬创新被看作是使人得到激励的重要因素——特别是对于下一代企业家和创新者的激励。

在 GII 帮助建立的环境中, 创新要素持续得到评估, 并且它为完善创新政策提供了关键工具以及包含有详细指标的丰富的数据库。

GII 并非要对各经济体的创新表现进行最终的权威排名。衡量创新的产出和影响仍然是一项艰巨的任务, 因此非常强调对创新的环境和基础设施进行衡量, 并对相关成果进行评估。

尽管最终结果体现为若干排名, 但 GII 更注重对于“过程”的改进, 以更好地衡量和理解创新, 还注重识别具有针对性的政策、最佳实践和有

利于创新的其他手段。丰富多样的指标可用于监测对象在一段时间内的表现, 以及以同一地区或同一收入组别的国家为基准, 对对象的发展情况进行对标。指标的使用可以是在指数层面、次级指数层面或各个指标的实际原始数据层面。

通过利用 GII 知识合作伙伴以及 GII 享有盛名的咨询委员会的专门知识, GII 模型不断得到更新, 以反映统计数据可用性的提高以及我们对于创新的理解。今年, 该模型继续完善和发展, 尽管它的成熟状态目前只需要小幅更新 (参考附件 2)。

有包容性的创新观

GII 中的创新是一个广泛的概念, 最初是在欧洲共同体和经济合作与发展组织 (经合组织, OECD) 所编拟的《奥斯陆手册》中对这一概念进行了阐释²:

创新是对新的或经过重大改进的产品 (产品或服务)、新工艺、新销售方法或商业实践、工作现场组织或对外关系中的新组织方式进行实施。

这一定义反映了人们在过去二十年中对于创新的认识和理解的逐步发展³。

在过去, 经济学家和政策制定者侧重于以研发为基础的技术产品创新, 主要是在内部产生, 并且集中在制造行业。这类创新由研发密集型公司中的高学历劳动力完成。创新过程的概念特点是闭合、内部和本地化的过程。技术突破必须是“根本性的”, 并产生于全

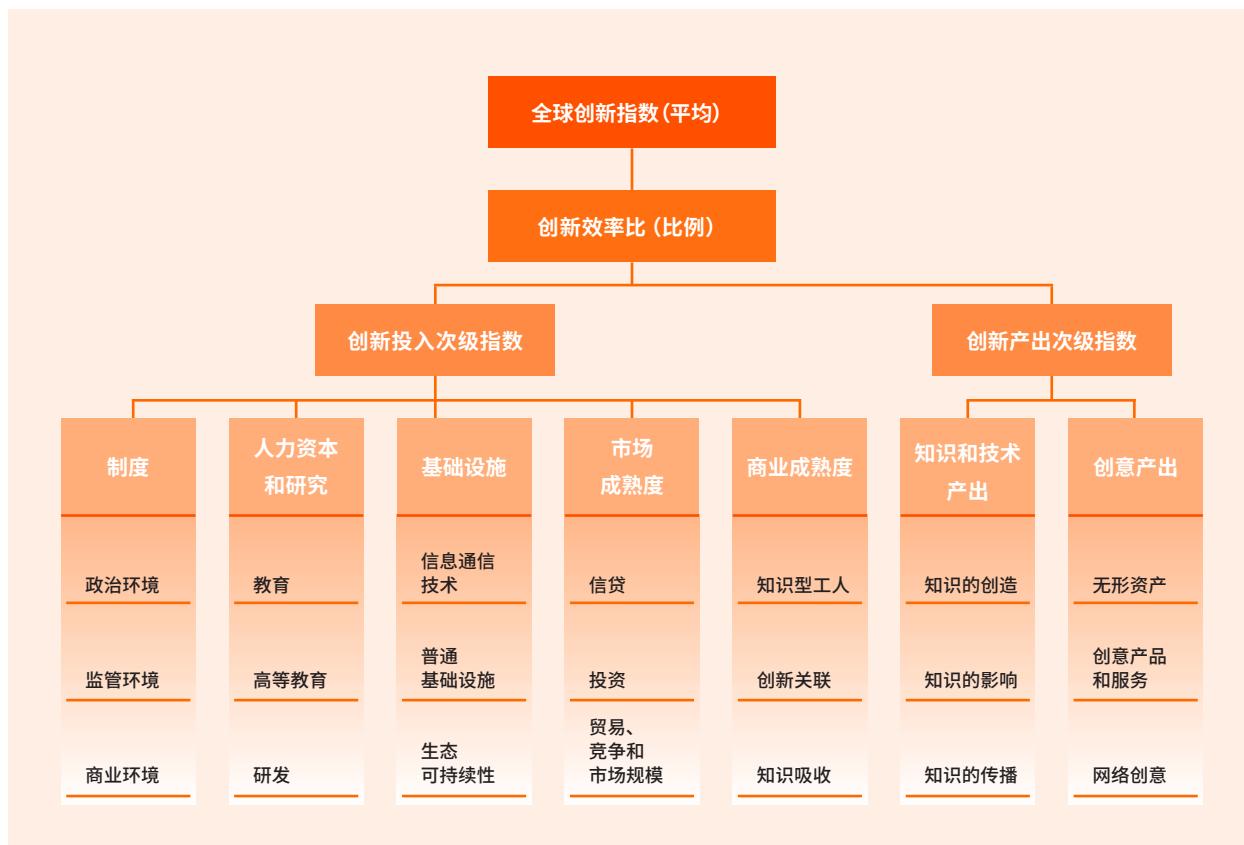
球知识前沿”。这一特征描述意味着存在领先和落后国家, 低收入或中低收入经济体只能迎头追赶。

在今天, 创新能力更多地被认为是利用新技术组合的能力; 它接受增量式创新和“无需研究的创新”的概念。非研发的创新支出是从技术创新中获益的重要组成部分。对于了解创新如何在低收入和中低收入国家中产生的兴趣与日俱增, 同时人们意识到增量式创新会对发展产生影响。此外, 创新过程本身发生了显著变化。在公司、国家和全球层面, 对于与创新相关活动的投资力度一直在加大, 纳入了来自外部高收入经济体的新创新主体以及非营利主体。知识生成活动的结构比以往任何时候都要复杂, 地理分布更为分散。

一个关键挑战是找到能够如实反映当今在全球实际发生的创新的指标⁴。对创新产出进行量化的正式直接衡量指标仍然十分少见⁵。例如, 对于某一创新主体的创新活动量——定义为新产品、工艺或其他创新的数量——并没有官方的统计数据, 更不用说某一特定国家在这方面的数据 (见 2013 年 GII 第一章附件 1 框 1)。大部分衡量指标还很难适当地反映范围更广的创新主体的创新产出, 如服务部门或公共实体。

GII 旨在不仅局限于衡量这些简单的创新指标。为了做到这一点, 就需要整合新的变量, 并在变量的质量和较大的国家覆盖面之间进行权衡。

图1：2016年全球创新指数框架



在 GII 中使用了最具时效性的指标：在所获得的数据中，31.9% 为 2015 年数据，42.5% 为 2014 年数据，13.0% 为 2013 年数据，6.3% 为 2012 年数据，占比很小的其余数据来自更早的年份⁶。

GII 概念框架

GII 是一个不断发展完善的项目，它以之前的版本为基础，同时纳入最新可用的数据，以及从有关衡量创新的最新研究中产生的数据。今年的 GII 模型包括 128 个国家 / 经济体，它们占世界人口的 92.8%，占世界 GDP（按当前美元计）的 97.9%。GII 依靠两个次级指数——创新投入次级指数和创新产出次级指数——每个都围绕着各支柱建立。对四个衡量项目进行了计算（见图 1）：

1. 创新投入次级指数：通过五个投入支柱来捕捉国家经济中使创新活动成为可能的要素。
2. 创新产出次级指数：创新产出是经济内部的创新活动结果。虽然产出次级指数只包括两个支柱，但在计算 GII 总得分时，它与投入次级指数有着相同的权重。
3. GII 总得分是投入和产出次级指数的简单平均数。
4. 创新效率比是产出次级指数与投入次级指数之比。它表明了某一国家的投入获得了多少创新产出。

每个支柱被分为三个分支柱，每个分支柱由不同的指标组成，今年共有 82 项指标。GII 特意为每个经济体

提供一个包括优势和劣势的记分牌（附录 I 国家 / 经济体概况），数据系列（附录 II 数据表），并提供数据来源和定义（附录 III）以及详细的技术注解（附录 IV）。对于 GII 框架的调整，包括对于影响同比变化的要素的具体分析，详见附件 2。此外，从 2011 年开始，GII 交由欧洲联盟共同研究中心进行独立的统计审核（结果详见附件 3）。

在此为每个支柱提供了一个表格。该表列有支柱指标的清单，说明了它们的类型（综合指标用星号“*”表示，调查问题用匕首符号“†”表示，其他指标是硬数据）；它们在指数中的权重（半权重的指标用字母“a”表示）；以及它们的影响的方向（值越高代表结果越差的指标用字母“b”表示）。该表还提供了每个指标在各收入组别（世界银行

分类) 中以及在最终计算中所保留全部样本(128个经济体)中的平均值(以它们各自的单位计)(表1a到1g)。

创新投入次级指数

GII的第一个次级指数,创新投入次级指数,有五个促成支柱:制度、人力资本和研究、基础设施、市场成熟度和商业成熟度。促成支柱代表一个经济体中有利创新的各个环境因素。

支柱1:制度

建立起制度框架,从而通过提供良好的治理以及正确的保护和激励水平来吸引商机,促进增长,这对于创新至关重要。制度支柱反映了一个国家制度框架的状况(表1a)。

政治环境分支柱包括两个指数:一个反映对于政府职能瘫痪可能性的认知;另一个反映公共和行政服务、政策制定以及实施的质量。

监管环境分支柱通过两个指数来反映对于政府制定和实施具有凝聚力政策的能力以推动私营部门发展的认知,并对法治的普及程度进行评估(在合同执行、物权、警察和法院等方面)。第三个指标对遣散费用进行评估,计算方式是纳入被解雇员工离职时需支付离职费的以带薪周数计的预先通知要求费用总和。

商业环境分支柱通过利用世界银行的指数来反映直接影响私营企业活动的三个方面:易于创业;易于解决破产(依据回收率,即债权人通过重组、清盘或债务执行/抵押品回赎权法律程序从1美元中收回多少美分);以及易于纳税。

支柱2:人力资本和研究

一个国家教育和研究活动的水平和标准是该国创新能力的主要决定因素。该支柱力求对各国的人力资本进行衡量(表1b)。

表1a:制度支柱

指标	按收入组别开列的平均值				
	高收入	中高收入	中低收入	低收入	平均值
1 制度					
1.1 政治环境					
1.1.1 政治稳定性和安全性*	0.67	-0.15	-0.69	-0.63	-0.02
1.1.2 政府有效性*	1.13	0.01	-0.44	-0.76	0.24
1.2 监管环境					
1.2.1 监管质量 ^a	1.07	0.04	-0.39	-0.58	0.26
1.2.2 法治*	1.13	-0.19	-0.51	-0.64	0.18
1.2.3 遣散费用, 带薪周数 ^b	16.13	17.25	26.63	15.90	18.78
1.3 商业环境					
1.3.1 易于创业*	88.73	85.18	82.76	76.85	84.95
1.3.2 易于解决破产*	67.08	51.74	36.56	38.98	52.58
1.3.3 易于纳税*	81.69	72.79	59.58	62.56	71.93

注: (*)指标, (†)调查问题, (a)半权重, (b)值越高代表结果越差。

表1b:人力资本和研究支柱

指标	按收入组别开列的平均值				
	高收入	中高收入	中低收入	低收入	平均值
2 人力资本和研究					
2.1 教育					
2.1.1 教育支出在GDP中的占比	5.44	4.59	4.32	4.53	4.85
2.1.2 中学生人均政府支出人均GDP占比 ¹	24.41	17.49	19.82	26.64	22.12
2.1.3 预期受教育年限	16.50	14.03	11.71	9.69	13.89
2.1.4 阅读、数学和科学PISA量表得分 ^a	491.87	427.08	360.19	n/a	469.85
2.1.5 中学生教师比 ^b	11.06	15.44	20.50	29.33	16.90
2.2 高等教育					
2.2.1 高等教育入学率 ^a	66.10	45.19	26.06	7.43	44.21
2.2.2 科学和工程专业毕业生占比	22.43	21.96	21.31	12.75	21.13
2.2.3 高等教育入境留学生占比 ^a	9.22	2.84	1.64	2.51	5.26
2.3 研究与开发(研发)					
2.3.1 全职研究人员/百万人口	3,568.87	678.68	328.77	36.47	1,921.76
2.3.2 研发总支出在GDP中的占比	1.64	0.51	0.32	0.37	0.95
2.3.3 全球研发公司, 前三位平均支出, 百万美元	997.76	84.74	14.96	0.00	407.85
2.3.4 QS高校排名, 前三位平均分 ^a	44.53	16.92	7.45	0.16	23.25

注: (*)指标, (†)调查问题, (a)半权重, (b)值越高代表结果越差。FTE=全职工工作时间

1 按人均GDP百分比衡量

第一个分支柱包括旨在反映初等教育和中等教育成果的一系列指标。教育支出和预期受教育年限能很好地反映覆盖面。政府对于中等教育学生的人均支出体现了国家对于中等教育的重视程度。教育质量是通过经合组织国际学生评价计划(PISA)的结果进行衡量,PISA对于15岁学生在阅读、数学和科学方面的表现以及学生教师比进行考察。

高等教育是经济体实现从简单的生产工艺和产品向价值链高端爬升的关键因素。高等教育分支柱旨在反映覆盖面(高等教育入学率);重点关注

了传统上与创新相关的部门(包括高度教育毕业生在科学工程、制造和建筑部门的占比);以及高等教育学生的流入和流动情况,它在实现创新所必要的思想和技能交流方面发挥了重要作用。

有关研发的最后一个分支柱衡量研发活动的水平和质量,指标是关于研究人员(全职工工作时间)、总支出、全球研发开支最大机构的研发支出以及科学研究机构的质量,后者的衡量方法是取在2015年QS世界大学排名中前三位大学的平均分。一个国家中前三位公司的平均研发支出是指属于研

表1c: 基础设施支柱

指标	按收入组别开列的平均值				
	高收入	中高收入	中低收入	低收入	平均值
3 基础设施					
3.1 信息通信技术 (ICT)					
3.1.1 ICT普及率*	7.99	5.67	4.26	2.62	5.96
3.1.2 ICT利用率*	6.66	3.63	1.99	0.56	4.15
3.1.3 政府网络服务*	0.72	0.46	0.37	0.20	0.50
3.1.4 电子参与*	0.68	0.47	0.41	0.22	0.51
3.2 普通基础设施					
3.2.1 发电量, 人均千瓦时 ^a	9,111.92	3,109.95	1,082.22	136.12	4,904.32
3.2.2 物流表现*	3.51	2.87	2.69	2.52	3.04
3.2.3 资本形成总额在GDP中的占比	21.13	25.51	23.33	26.32	23.43
3.3 生态可持续性					
3.3.1 GDP/能耗单位, 2005 PPP \$/千克油当量	8.71	8.72	7.90	4.03	8.21
3.3.2 环境表现*	82.50	73.74	65.49	47.08	71.91
3.3.3 ISO 14001环境认证/十亿购买力平价美元GDP ^a	4.37	2.77	0.52	0.16	2.56

注: (*)指标, (†)调查问题, (a)半权重, (b)值越高代表结果越差。KwH=千瓦时。

表1d: 市场成熟度支柱

指标	按收入组别开列的平均值				
	高收入	中高收入	中低收入	低收入	平均值
4 市场成熟度					
4.1 信贷					
4.1.1 易于获得信贷*	58.57	57.94	54.14	35.31	54.49
4.1.2 给私营部门的国内信贷在GDP中的占比	95.39	61.42	37.19	24.79	64.69
4.1.3 小额信贷总量在GDP中的占比	0.14	1.58	2.02	2.97	1.86
4.2 投资					
4.2.1 易于保护中小投资者*	61.76	57.79	51.44	44.48	56.21
4.2.2 市值在GDP中的占比 ^b	84.90	45.49	32.97	23.74	60.74
4.2.3 所交易股票总值在GDP中的占比 ^b	44.32	19.40	5.99	0.19	28.55
4.2.4 风险投资交易/十亿购买力平价美元GDP ^b	0.13	0.03	0.02	0.03	0.08
4.3 贸易、竞争和市场规模					
4.3.1 适用税率加权平均百分比 ^b	1.91	4.42	5.60	8.94	4.29
4.3.2 本地竞争强度 ^b	5.37	4.97	4.89	4.65	5.07
4.3.3 国内市场规模, 十亿购买力平价美元	1,131.15	968.62	571.97	43.62	825.35

注: (*)指标, (†)调查问题, (a)半权重, (b)值越高代表结果越差。

发开支全球 2,500 强公司的这三家公司的平均支出。QS 大学排名指标考察的是一个国家中属于全球 700 强大学的前三名大学的平均分。这些指标不是为了对某一经济体中所有机构的平均水平进行评估。

支柱 3: 基础设施

第三个支柱包括三个分支柱: 信息通信技术 (ICT)、普通基础设施和生态可持续性 (表 1c)。

良好的、对生态友善的通信、交通和能源基础设施为想法、服务和产品的生产和交流提供了便利, 并通过生产力和效率的提高、交易成本的降低、

市场准入的改善和可持续增长, 为创新体系做出贡献。

信息通信技术分支柱包括由国际组织制定的四个指数: ICT 普及率、ICT 利用率、政府网络服务和公民网络参与。

普通基础设施分支柱包括以人均千瓦时计的平均发电量; 一项有关物流表现的综合指标; 以及资本形成总额, 它是指经济体固定资产和净库存新增部分的支出, 包括土地改善(围栏、沟渠、排水管); 工程、机械和设备购买; 以及道路、铁路及类似设施的修建, 包括学校、办公室、医院、私人住宅以及商业和工业建筑。

生态可持续性分支柱包括三个指标: 每单位能耗 GDP (对能源使用效率进行衡量)、耶鲁大学和哈佛大学环境表现指数以及所颁发的环境管理体系标准 ISO 14001 合格证书数量。

支柱 4: 市场成熟度

信贷的可用度和支持投资的环境、国际市场准入、竞争和市场规模对于企业的蓬勃发展和创新的发生都至关重要。市场成熟度支柱围绕市场条件和交易总水平设立了三个分支柱 (表 1d)。

信贷分支柱包括易于获得信贷的指标, 旨在衡量担保法和破产法在多大程度上能够通过保护借方和贷方的权利为贷款提供便利, 以及影响信贷信息覆盖面、范围和可用度的规则和实践。交易的衡量方法是国内信贷总值, 为了使模型更适用于新兴市场, 还对小额信贷机构的贷款组合总额进行衡量。

投资分支柱包括易于保护中小投资者这一指数, 以及三项有关交易水平的指标。为了显示市场规模是否与市场动态相匹配, 除了有关股市市值的指标, 还有所交易股票总值的指标作为补充。最后一项指标是有关风险投资交易的硬数据指标, 兼顾了 2015 年在 95 个国家发生的共计 13,703 笔交易。

最后一个分支柱是关于贸易、竞争和市场规模。第一项指标是关于贸易的市场条件, 衡量了进口份额加权后的平均税率。第二项指标是一个调查问题它反映了本地市场的竞争强度。到目前为止, 寻找竞争硬数据的尝试都不甚成功。以经济体 GDP 衡量的国内市场规模被纳入进来, 因此最后一个分支柱兼顾了经济体规模对于该经济体在市场中实行和测试创新能力的影响。

支柱 5: 商业成熟度

最后一个促成支柱力图反映商业成熟度水平,以评估公司在多大程度上有利干创新活动(表 1e)。人力资本和研究支柱(支柱 2)阐释了通过教育、特别是高等教育积累人力资本,以及优先关注研发活动,是实现创新不可或缺的条件。在此将上述观点向前更进一步,认为公司通过雇用高素质人才和技术工人来推动其生产力、竞争力和创新潜力的发展。

第一个分支柱包括四项有关知识型工人的量化指标:知识密集型服务行业的就业;公司层面提供正式培训的情况;企业开展的研发(GERD)在GDP中的占比(即 GERD 与 GDP 之比);以及企业供资研发的总支出占比。此外,分支柱包括一项有关具有高级学位的女性员工占比的指标。这项指标除了可使人了解各国在就业方面的性别分配情况,还提供了更多有关目前本地就业人力资本成熟度水平的信息。

创新关联和公共/私营/学术伙伴关系对于创新至关重要。在新兴市场,围绕着产业或技术集群和网络实现了局部富裕,与其余地区普遍存在的贫困现象形成了鲜明的对比。创新关联分支柱利用了以下方面的定性和定量数据:企业/大学研发合作、完善深入的集群的普遍程度、海外供资研发总支出水平以及合资与战略联盟交易数量。后者包括 2015 年宣布的共计 1,512 笔交易,交易公司来自 92 个参与经济体⁷。此外,由本国人向至少两个主管局提交的经专利合作条约(PCT)和国家局公布的同族专利申请总量反映了国际关联。

从广义的角度来看,有关市场成熟度的支柱 4 阐释了运转正常的市场通过竞争压力、效率增益和交易经济,以及通过供需平衡,为创新环境做出贡献。向外国贸易和投资开放的市场,还会产生使国内公司能够接触

表1e: 商业成熟度支柱

指标	按收入组别开列的平均值				
	高收入	中高收入	中低收入	低收入	平均值
5 商业成熟度					
5.1 知识型工人					
5.1.1 知识密集型就业占比 ^(*)	38.79	22.41	17.82	3.36	27.21
5.1.2 提供正规培训的公司占比 ^(†)	43.93	41.37	30.74	32.40	37.00
5.1.3 企业进行GERD在GDP中的占比 ^(*)	1.07	0.24	0.08	0.06	0.63
5.1.4 企业供资GERD占比 ^(*)	43.84	25.47	13.74	7.31	31.69
5.1.5 高级学位女性员工在总就业中的占比 ^(*)	18.71	12.27	9.78	2.45	14.46
5.2 创新关联					
5.2.1 高校/产业研究合作 ^(*)	4.48	3.55	3.31	3.08	3.82
5.2.2 产业集群发展情况 ^(†)	4.30	3.62	3.54	3.35	3.84
5.2.3 海外投资GERD占比	12.83	8.66	12.80	34.51	13.74
5.2.4 合资战略联盟交易/十亿购买力平价美元GDP ^(*)	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02
5.2.5 在两个以上主管局申请的同族专利 ^(*)	2.40	0.13	0.07	0.06	1.09
5.3 知识的吸收					
5.3.1 知识产权支付在贸易总额中的占比 ^(*)	1.82	0.53	0.39	0.13	0.91
5.3.2 高技术进口减去再进口在贸易总额中的占比	9.50	9.59	7.30	7.18	8.74
5.3.3 ICT服务进口在贸易总额中的占比	1.53	0.79	0.97	1.59	1.21
5.3.4 FDI流入净值在GDP中的占比	4.35	3.62	2.91	6.82	4.14
5.3.5 研究人才在企业中的占比	42.31	23.63	17.96	25.46	33.19

注: (*)指标, (†)调查问题, (a)半权重, (b)值越高代表结果越差。GERD=国内研发支出总额。

到全球范围内最佳实践的影响,这对于通过知识吸收和传播实现创新是关键的一点,知识的吸收和传播是支柱 5 和支柱 6 的主题。有关知识吸收(促成因素)的分支柱 5.3 和有关知识传播(结果)的分支柱 6.3 的出发点,正是它们将共同反映经济体吸收和传播知识的能力,这两个分支柱被设计为互为对方的镜像。

分支柱 5.3 包括的五项指标与涉及高新技术的部门相关,或者是创新的关键因素:使用费和许可费支付在贸易总额中的占比;高新技术进口(再进口净值)在总进口中的占比;通信、计算机和信息服务进口在贸易总额中的占比;以及外国直接投资(FDI)流入净值在 GDP 中的占比。为了对分支柱进行强化,在今年纳入了研究人才在企业中的占比,以便对参与设想和创造包括商业管理在内的新知识、产品、工艺、方法和系统的专业人才进行衡量。

创新产出次级指数

创新产出是创新活动在经济中的结果。尽管产出次级指数仅包括两个支柱,但在计算 GII 总分时,它和投入次级指数有着相同的权重。它有两个产出支柱:知识和技术产出以及创意产出。

支柱 6: 知识和技术产出

这一支柱包含了所有传统上被认为是发明和/或创新收益的变量(表 1f)。第一个分支柱是知识的创造。它包括五项指标,它们是发明和创新活动的结果:本国人向国家专利局以及通过 PCT 在国际层面提交的专利申请;本国人向国家专利局提交的实用新型申请;在同行评议的杂志上发表的科学技术论文;以及一个经济体中至少得到 H 引用的论文数量(H)。

第二个有关知识影响的分支柱所包括的统计数据,显示了创新活动对于微观经济和宏观经济的影响:劳动生产力提高、新公司出现密度、计算机软件开支、所颁发的质量管理体系标准 ISO 9001 合格证书数量,以及高

表1f: 知识与技术产出支柱

指标	按收入组别开列的平均值				
	高收入	中高收入	中低收入	低收入	平均值
6 知识与技术产出					
6.1 知识的创造					
6.1.1 本国专利申请量/十亿购买力平价美元GDP ^a	7.96	2.88	1.37	0.23	4.38
6.1.2 PCT专利申请量/十亿购买力平价美元GDP ^b	2.65	0.20	0.12	0.05	1.27
6.1.3 本国实用新型申请量/十亿购买力平价美元GDP	1.42	3.08	2.93	0.10	2.31
6.1.4 科技论文/十亿购买力平价美元GDP ^c	29.22	10.57	6.56	8.43	16.43
6.1.5 引用文献H指数 ^d	393.65	137.53	105.93	69.63	219.93
6.2 知识的影响					
6.2.1 购买力平价美元GDP增长率/工人, 百分比	0.47	1.41	2.92	3.14	1.49
6.2.2 新企业/千人口15-64岁 ^e	5.94	3.31	0.90	0.45	3.58
6.2.3 计算机软件开支在GDP中的占比 ^f	0.46	0.31	0.26	n/a	0.38
6.2.4 ISO 9001质量认证/十亿购买力平价美元GDP ^c	14.93	9.96	2.50	0.95	9.05
6.2.5 高端、中高端技术生产占比 ^g	34.65	22.50	16.55	6.75	25.84
6.3 知识的传播					
6.3.1 知识产权收入在贸易总额中的占比 ^h	1.03	0.06	0.11	0.20	0.47
6.3.2 高技术出口减去再出口在贸易总额中的占比 ⁱ	6.48	4.92	1.71	0.43	4.26
6.3.3 ICT服务出口在贸易总额中的占比 ^j	2.55	1.44	2.46	2.11	2.17
6.3.4 FDI流出净值在GDP中的占比	5.46	6.63	0.12	1.37	4.14

注: (*)指标, (†)调查问题, (a)半权重, (b)值越高代表结果越差。

表1g: 创意产出支柱

指标	按收入组别开列的平均值				
	高收入	中高收入	中低收入	低收入	平均值
7 创意产出					
7.1 无形资产					
7.1.1 本国商标申请量/十亿购买力平价美元GDP	59.01	57.49	36.47	17.78	49.08
7.1.2 本国外观设计申请量 ^k	5.87	3.69	2.59	1.34	4.06
7.1.3 ICT和商业模式创造 ^l	5.06	4.40	4.22	3.82	4.56
7.1.4 ICT和组织模式创造 ^l	4.81	4.01	3.93	3.43	4.25
7.2 创意产品和服务					
7.2.1 文化与创意服务出口在贸易总额中的占比 ^h	0.75	0.46	0.10	0.09	0.46
7.2.2 国产电影/百万人口15-69岁 ^g	7.74	2.44	4.41	0.82	5.15
7.2.3 全球娱乐和媒体市场/千人口15-69岁 ^g	1.34	0.20	0.05	n/a	0.90
7.2.4 印刷和出版生产占比	2.31	1.56	1.23	1.77	1.85
7.2.5 创意产品出口在贸易总额中的占比	1.85	1.82	0.65	0.08	1.36
7.3 网络创意					
7.3.1 通用顶级域 (TLD) /千人口15-69岁	34.55	6.22	1.51	0.32	15.26
7.3.2 国家代码顶级域/千人口15-69岁	34.96	6.57	0.96	0.97	15.47
7.3.3 维基百科每月编辑次数/百万人口15-69岁	5,295.46	1,644.95	593.80	43.72	2,604.11
7.3.4 YouTube视频上传次数/人口15-69岁	51.13	18.80	7.75	0.19	35.54

注: (*)指标, (†)调查问题, (a)半权重, (b)值越高代表结果越差。指标7.3.1、7.3.2和7.3.4中列出的是得分而不是值。TLD=顶级域。

技术和中高新技术工业产出在生产总
产出中的占比。

第三个有关知识传播的分支柱是
支柱 5 中的知识吸收分支柱除了指标
5.3.5 以外的镜像。它包括四项统计数
据, 都与涉及高新技术的部门相关,
或者是创新的关键因素: 所收取使用
费和许可费在贸易总额中的占比; 高
新技术出口(再出口净值)在总出口中
的占比(再出口净值); ICT 服务出口

在贸易总额中的占比; 以及 FDI 流出
净值在 GDP 中的占比。

支柱 7: 创意产出

在创新衡量和政策辩论中, 人们对于
创意在创新中作用的认识在多数情况
下仍然不够充分。从首次发布开始,
GII 就一直强调要对创意进行衡量, 并
将其作为创新产出次级指数的一部分。

最后一个创意产出支柱有三个分支柱
(表 1g)。

第一个无形资产分支柱包括以下
方面的统计数据: 本国向国家局提
交的商标申请; 地区局或国家局的申
请中包含的外观设计, 以及有关在商业
和组织模型中使用信息通信技术的两
个调查问题, 这些是在文献中与方法
创新越来越相关联的新领域。

第二个创意产品和服务分支柱包
括有助于了解创意的指标, 以及经济
体的创意产出。2014 年, 为了提高部
门覆盖面, 纳入了有关全球娱乐和媒
体产出的综合指标。此外, 有关视听
和相关服务出口的指标更名为“文化
和创意服务出口”, 并扩展至信息服
务、广告、市场研究和民意测验以及其
他人员、文化和娱乐服务(在贸易总额
中的占比)。这两项指标对其他分支柱
起到了补充作用, 其他分支柱衡量的
是某一国家所拍摄的国产电影(人均);
印刷和出版产出(在生产总产出中的占
比); 以及创意产品出口(在贸易总额
中的占比), 所有这些指标都旨在对于
一个国家创意活动的国际覆盖面做出
总体评估。

第三个网络创意分支柱包括四项
指标, 它们针对的都是 15 岁至 69 岁的
人口: 通用顶级域 (biz、info、org、net
和 com) 和国家代码顶级域、维基百科
月均编辑次数以及 YouTube 视频上传
次数。到目前为止, 通过纳入互联网与
机器学习、博客发帖、网络游戏和应用
软件开发等方面的指标来强化该分支
柱的尝试被证明不甚成功。

注

1 有关全球创新指数更全面的介绍见 2011
年 GII。

2 Eurostat and OECD, 2005.

3 OECD, 2010; INSEAD, 2011; and WIPO, 2011.

4 INSEAD, 2011; OECD Scoreboard, 2013; WIPO,
2011.

5 INSEAD, 2011; OECD, 2011; WIPO, 2011.

6 完整的分布是：2.1%的数据点来自2011年，1.9%来自2010年，1.0%来自2009年，0.7%来自2008年，0.4%来自2007年，以及0.2%来自2006年。另外，GII的计算依据的是9,148个数据点（相比完整系列的10,496个），这意味着缺失了12.8%的数据点。各数据表（附录II）包括了每个数据点的基准年，并将缺失数据标注为无（n/a）。

7 这些数据是根据一个有关在2015年所宣布合资/战略联盟交易的问题确定的，这个问题来自汤森路透SDC白金数据库。创建了一个计数变量：一个交易中各公司的每个参与国家（每个交易中有 n 个国家）在每个交易得到一个等于 $1/n$ 的得分，因此所有国家得分之和即为交易总数。

参考文献

Cornell University, INSEAD, and WIPO (World Intellectual Property Organization). 2013. *The Global Innovation Index 2013: The Local Dynamics of Innovation*, eds. S. Dutta and B. Lanvin. Geneva, Ithaca, and Fontainebleau: Cornell, INSEAD, and WIPO.

Eurostat and OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). 2005. *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*, 3rd edition. Paris: OECD.

INSEAD. 2011. *The Global Innovation Index 2011: Accelerating Growth and Development*, ed. S. Dutta. Fontainebleau: INSEAD.

OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). 2010. *The OECD Innovation Strategy: Getting a Head Start on Tomorrow*. Paris: OECD.

———. 2011. *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2011*. Paris: OECD.

———. 2013. *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2013*. Paris: OECD.

WIPO (世界知识产权组织) , 2011。“创新性质的变化与知识产权”，见《2011年世界知识产权报告：变化中的创新格局》第一章。日内瓦：WIPO。网址：http://www.wipo.int/econ_stat/en/economics/publications.html。