

# 对全球创新指数框架的调整和结果的同比可比性

全球创新指数 (GII) 是一项每年编制的跨国表现评价, 它一直在对创新的衡量方式进行更新和改进。GII 报告特别注重提供在国家 / 经济体概况和数据表中所用数据的途径, 提供数据来源和定义, 以及对计算方法进行详细说明 (分别见附录 I、II、III 和 IV)。本附件总结了今年做出的修改, 对这些修改对于排名可比性的影响进行了评价。

## 对全球创新指数框架的调整

每年都以透明的方式对 GII 模型进行修改。今年, 在支柱层面没有进行修改。在分支柱层面, 在纳入了一项新指标后, 分支柱 4.3 的名称从“贸易和竞争”改为“贸易、竞争和市场规模”(见表 1)。

除了使用世界知识产权组织 (WIPO) 的数据, 我们既与公共国际机构合作, 如国际能源署、联合国教育、科学及文化组织 (UNESCO)、联合国工业发展组织 (UNIDO)、国际电信联盟 (ITU) 以及欧洲委员会共同研究中心 (JRC), 也与私营组织合作, 如国际标准化组织 (ISO)、环球通视、QS 夸夸雷利·西蒙兹有限公司、富万达 (BvD)、ZookNIC Inc 和谷歌, 以获得全球有关创新衡量的最佳可用数据。

虽然在附件 1 中就对于 GII 框架所做调整的理由进行了详细解释, 但表 1 对这些修改进行了归纳总结以供快速参考。今年共对一个分支柱和 14 项指标进行了修改: 对分支柱 4.3 以及

**表1: 对全球创新指数框架做出的修改**

2015年GII	调整	2016年GII
2.3.3 QS高校排名, 前三位平均分	编号更改	2.3.4 QS高校排名, 前三位平均分
	新指标	2.3.3 全球研发公司, 前三位平均支出
4.2.1 易于保护投资者	名称更改	4.2.1 易于保护中小投资者
<b>4.3 贸易和竞争</b>	<b>分支柱名称更改</b>	<b>4.3 贸易、竞争和市场规模</b>
	新指标	4.3.3 国内市场规模
5.2.5 向至少三个主管局申请的同族专利	方法更改	5.2.5 向至少两个主管局申请的同族专利
5.3.1 使用费和许可费支付	名称和方法更改	5.3.1 知识产权支付
5.3.3 通信、计算机和信息服务进口	名称和方法更改	5.3.3 ICT服务进口
	新指标	5.3.5 企业中的研究人才
6.1.1 国家局专利申请量	名称更改	6.1.1 本国人专利申请量
6.1.3 国家局本国人实用新型申请量	名称更改	6.1.3 本国人实用新型申请量
6.3.1 使用费和许可费收入	名称和方法更改	6.3.1 知识产权收入
6.3.3 通信、计算机和信息服务出口	名称和方法更改	6.3.3 ICT服务出口
7.1.1 国家局本国人商标申请量	名称更改	7.1.1 本国人商标申请量 (按类计)
7.1.2 本国人马德里体系商标申请量	替换	7.1.2 本国人外观设计申请量

**注:** 橙色文字表示分支柱层面的名称更改。对术语和首字母缩略语的详细解释参考附件 1 和附录 III。名称不变但来源的方法出现变化的指标没有在本表中列出。对来源处方法改变的详细解释参考附录 III。

四项指标的名称进行了修改, 对八项指标进行了方法上的修改 (来源方采用了新计算方法), 新增了三项指标, 替换了一项指标, 并由于框架调整而更改了一项指标的编号。在表 1 中并未指明那些与去年的名称相同但数据来源方改变了其方法的指标。

在对建模假设进行了鲁棒性和不确定性分析后, JRC 所进行的统计审

核 (见附件 3) 为每个排名提供了置信区间。

## 排名变化溯源

GII 比较了各经济体中国家创新体系的表现, 还列出了经济排名随时间的变化。

重要的是, 连续两年的得分和排名之间并没有直接可比性 (完整的解

释见 2013 年 GII 附件 2)。依据排名的同比差别推断绝对或相对表现可能会产生误导。以概念框架、数据覆盖和经济体样本这些在一年之间会变化的要素为依据, 每个排名反映了某一特定国家 / 经济体的相对排位。

若干特定要素会对国家 / 经济体的同比排名产生影响:

- 相关经济体的实际表现;
- 对 GII 框架做出的调整;
- 数据更新、异常值的处理和缺失值; 以及
- 在样本中新增或排除国家 / 经济体。

此外, 以下特征使得依据简单的 GII 得分或排名进行时间序列分析变得更为复杂:

- **缺失值。** GII 产生的是相对指数得分, 这意味着一个经济体的缺失值会影响其他经济体的指数得分。由于缺失值的数量逐年减少, 因此该问题随着时间的推移有所缓解。
- **基准年。** GII 的基础数据并非涉及单独一年, 而是若干年, 取决于某一给定变量的最新可用数据的情况。另外, 对于每个经济体来说, 不同变量的基准年不尽相同。这一方法的出发点是它出于跨国可比性的考虑扩大了数据点组。
- **归一化因数。** 大部分 GII 变量都通过 GDP 或人口进行归一化处理。该方法也是为了使数据具有跨国可比性。但是, 单独变量的同比变化可能是由于变量的分子或分母造成的。
- **前后一致的数据收集。** 最后, 衡量同比表现变化取决于数据收集在一段时间内要前后一致。变量定义的变化或数据收集方法的改变

可能会使排名发生与实际表现无关的变化。

依据 GII 数据库和国家 / 经济体概况进行的详细经济研究, 结合有关包括创新主体和政策制定者在内的各方面的分析工作, 就会产生最佳结果, 即了解一个经济体在一段时间内的创新表现以及可能的改进途径。

### 方法和数据

对于某些指标计算方法的修改造成了若干国家的结果出现了显著变化。对指标 5.2.5 (由世界知识产权组织进行计算) 及 5.3.1、5.3.3、6.3.1、6.3.3 和 7.2.1 (由世界贸易组织进行计算) 的方法进行了修改。另外, 指标 4.2.2 和 4.3.3 (由世界银行进行计算) 的方法有所变化, 因为需要使用不同来源的数据<sup>1</sup>。

### 缺失值

自首次发布以来, GII 对数据可用性产生了积极的影响, 提高了人们对于及时提交数据重要性的意识。各经济体向国际数据机构提交的数据点数量在最近几年显著增长。

有关国家覆盖的目标是纳入尽可能多的经济体。但是, 同样重要的是在每个经济体内部保持较高的数据覆盖水平。由于 GII 结果与数据可用性有着紧密的联系 (详见载于附件 3 的 JRC 统计审核), 而这会影响 GII 总体排名, 因此按照 JRC 的建议, 对今年的最低数据覆盖门槛规则做出了调整, 以确保 GII 结果和国家样本都具有显著性。今年, 为了入选 GII, 经济体的最低对称数据覆盖水平在创新投入次级指数中为 33 项指标 (60%), 在创新产出次级指数中为 16 项指标 (60%), 并且在每个支柱中, 它必须有至少两个分支支柱的得分。缺失值用“n/a”表示, 在分支支柱得分中对其不予考虑。

这一调整源于数据可用性所产生的敏感性, 在产出次级指数中敏感性较低: 有 15 个入选 2015 年 GII 的国

**表2: GII中缺失值最多的经济体**

经济体	缺失值数量
也门	29
尼加拉瓜	27
布隆迪	27
尼日尔	27
不丹	26
多哥	26
贝宁	24
几内亚	24
马拉维	23
科特迪瓦	23
布基纳法索	23
卢旺达	22
塔吉克斯坦	22
牙买加	22
洪都拉斯	21
尼泊尔	21
莫桑比克	20
柬埔寨	20

家在产出次级指数中的 27 个变量中数据覆盖低于 60% 的门槛值。相比之下, 所有这些国家在投入次级指数中的数据覆盖水平令人满意 (所有这些经济体对于 55 个投入变量的指标覆盖超过了 60%)。因此, 入选 2015 年 GII 的以下国家今年未能入选: 安哥拉、巴巴多斯、佛得角、斐济、赞比亚、圭亚那、莱索托、缅甸、塞舌尔、苏丹、斯威士兰、乌兹别克斯坦和津巴布韦<sup>2</sup>。

虽然对规则进行了修改, 但若干经济体的缺失数据点数量仍然很多。表 2 列出了缺失数据点数量最多的国家 (20 个或以上), 根据有多少数据点缺失对它们进行了排名。

与此相反, 表 3 列出了数据覆盖最好的经济体, 从缺失数据点数量最少的经济体开始排名。这些经济体最多仅缺失 5 个数据点; 有的没有缺失任何数据点。

表3: GII中缺失值最少的经济体

经济体	缺失值数量
匈牙利	0
墨西哥	0
哥伦比亚	0
马来西亚	1
波兰	1
俄罗斯联邦	1
日本	2
法国	2
奥地利	2
捷克共和国	2
意大利	2
葡萄牙	2
土耳其	2
泰国	2
南非	2
乌克兰	2
德国	3
大韩民国	3
澳大利亚	3
比利时	3
斯洛伐克	3
保加利亚	3
智利	3
罗马尼亚	3
印度尼西亚	3
瑞士	4
瑞典	4
联合王国	4
芬兰	4
新西兰	4
以色列	4
挪威	4
爱沙尼亚	4
斯洛文尼亚	4
立陶宛	4
巴西	4
菲律宾	4
哈萨克斯坦	4
阿根廷	4
美利坚合众国	5
爱尔兰	5
丹麦	5
拉脱维亚	5
希腊	5
印度	5
埃及	5

## 注

- 1 世界知识产权组织把在三个主管局提交的同族专利更新为在两个主管局提交,这是为了捕捉更大范围的同族专利。世界贸易组织对于指标的更新是出于两方面的考虑:它反映了准则的变化,还反映了对于用于计算这些指标的变量采用了不同的分类方法,目前的分类方法依照《国际收支手册》制定。世界银行指标的变化是由于标准普尔终止使用了过去是这些指标主要数据来源的《全球股市资料》。目前所用的数据来源是世界证券交易所联合会 (WFE),所用的方法不同。WFE 根据其成员名单提供数据。更多详细信息见附录 III。
- 2 虽然特立尼达和多巴哥在投入和产出次级指数中都有充分的覆盖,但它今年未能入选 GII 是因为它在“支柱 2: 人力资本和研究”中有至少两个分支柱没有得分。与此相反,未入选 2015 年 GII 的贝宁今年入选了 GII,它在两个次级指数中的覆盖水平达到了规定值,并且每个支柱的数据可用性都十分充分。