



拉斯·弗雷德里克·安德森 (Lars Fredrik Andersson)、
安提·阿拉加 (Antti Alaja)、丹尼尔·布尔 (Daniel Buhr)、
菲利普·芬克 (Philipp Fink)、尼尔斯·司徒博 (Niels Stöber)

数字化时代的创新政策

——芬兰、瑞典和德国创新政策比较研究报告

美好社会：
社会民主主义
#2017plus

FRIEDRICH
EBERT
STIFTUNG

美好社会： 社会民主主义 #2017plus

德国弗里德里希·艾伯特基金会
2015-2017年的一个项目

什么是“美好社会”，它具有哪些特征？在我们看来，“美好社会”应当包括社会公正、生态可持续、富于创新且运行有效的经济以及公民积极参与的民主制度。自由、公正和团结，则是支撑这一社会的核心价值。

我们需要新的思路和方案，以使“美好社会”的理想不至于沦为乌托邦。为此，弗里德里希·艾伯特基金会正致力于对未来数年的政策提出具体的行动建议，我们将重点关注以下课题领域：

- 对自由、公正和团结等基本价值的讨论；
- 民主制度与民主参与；
- 新的增长模式，以及积极的经济和财政政策；
- 体面劳动与社会进步。

“美好社会”不会自发形成，它只有在我们全体成员的共同努力下才能不断地得以塑造和完善。在这一项目的实施过程中，弗里德里希·艾伯特基金会利用其全球网络，力图综合采纳并整合德国、欧洲和国际的视野。在2015至2017年期间，基金会将相继推出一系列出版物，并陆续举办各种研讨和交流活动，不间断地致力于“美好社会”这一主题，为它描绘出通往未来的发展途径。

关于该项目的更多信息，可通过以下链接获取：

www.fes-2017plus.de

弗里德里希·艾伯特基金会

德国弗里德里希·艾伯特基金会（简称FES）成立于1925年，是德国历史最悠久的政治基金会，它以德国首位民选总统的名字命名，始终秉承并坚持社会民主的自由、公正和团结的基本价值观，并与社会民主和工会保持紧密联系。

艾伯特基金会致力于推动社会民主的发展，特别是在以下方面：

- 通过政治教育促进公民社会的发展；
- 提供政策咨询；
- 通过遍布全球100多个国家的代表处，形成网络开展国际合作；
- 资助青年才俊深造；
- 通过档案馆和图书馆等保存对社会民主的共同记忆。

本期作者简介：

安提·阿拉加 (Antti Alaja) 在设于芬兰赫尔辛基的崇尚社会民主主义的卡莱维·索尔撒智库 (Kalevi Sorsa Foundation) 智库担任项目研究员。

拉斯·弗雷德里克·安德森 (Lars Fredrik Andersson) 在瑞典于默奥大学 (Umeå University) 地理和经济史系担任副教授，兼任进步的阿里那得 (Arenaldé) 智库顾问。

丹尼尔·布尔 (Daniel Buhr) 博士在德国蒂宾根大学 (University of Tübingen) 政治科学研究所担任政策分析和政治经济学教授。

菲利普·芬克 (Philipp Fink) 博士在弗里德里希·艾伯特基金会柏林总部经济和社会政策部担任政策官。

尼尔斯·司徒博 (Niels Stöber) 在弗里德里希·艾伯特基金会驻瑞典斯德哥尔摩的斯堪的纳维亚办公室担任项目协调员。

责任编辑

菲利普·芬克 (Philipp Fink) 博士，他在弗里德里希·艾伯特基金会柏林总部社会和经济政策部具体负责气候、能源和结构政策。

拉斯·弗雷德里克·安德森 (Lars Fredrik Andersson)、
安提·阿拉加 (Antti Alaja)、丹尼尔·布尔 (Daniel Buhr)、
菲利普·芬克 (Philipp Fink)、尼尔斯·司徒博 (Niels Stöber)

数字化时代的创新政策

——芬兰、瑞典和德国创新政策比较研究报告

2	前言	
3	一 引论： 数字化时代的社会创新	丹尼尔·布尔、菲利普·芬克、尼尔斯·司徒博
7	二 国家篇——芬兰： 令人担忧的转折？	安提·阿拉加
13	三 国家篇——瑞典： 寻求数字红利	拉斯·弗雷德里克·安德森
19	四 国家篇——德国： 数字化及大局观的必要性	丹尼尔·布尔
24	五 结论： 构建一项进步的创新政策	

前言

数字化这个说法广为人知，但同时，很少有人能够真正确定它到底意味着什么。根据目前对数字化方面的研究，有一点可以确定：它已经并将在未来继续改变工作场所、工作与生活的平衡，以及劳动者在劳动市场上的地位，而且会在越来越全球化的网络社会中创造出欣欣向荣的市场。之前，已有诸多著作阐明，需要新的数字框架下，推行那些能孵化并开发创新的经济政策，以此来促进增长、创造就业。

与此同时，也有很多忧虑的声音提到，数字化将给就业和收入带来潜在的负面影响；一条更加具有社会包容的创新之路，要求创新政策不仅仅关注数字化的科技维度；数字化应该被视为一种可增强社会进步的社会创新。因此，本报告着重分析三个国家为驾驭数字时代而分别采纳的创新体系。该报告通过分析，提出了一个进步的、跨国界的创新政策框架，该框架力图表明，创新不应当仅仅着眼于经济增长或单纯的竞争力增强，而应当让国家主导的创新政策兼顾社会包容、可持续性、公平公正等其他内涵。

本项研究的完成，得益于我们与若干进步智库的广泛合作，这些智库包括在斯德哥尔摩和柏林的艾伯特基金会的工作机构、芬兰索尔撒基金会和瑞典阿里那得智库。在有关研讨会上，核心作者团队会同来自德国、瑞典、芬兰的专家交流了他们的观点和想法，最终撰写了这一报告。在此，应当感谢所有参加这些研讨会的人员，特别是要感谢安提·阿拉加、拉斯·弗里德里克·安德森、丹尼尔·布尔三位作者。

我们希望通过这个越来越数字化的社会，大家一起深入了解有关创新政策之社会与技术方面的问题。我们需要在进步的政治行为体之间开展坦诚布公、跨越国界的交流，尤其是在欧盟范围内。我们目前亟需一个视野宽阔的创新政策框架，它既能关注增长数据和竞

争力，又能重视社会以及受数字化影响最大的劳动者群体。

格鲁·麦斯 (Gero Maass) 博士

弗里德里希·艾伯特基金会驻西班牙马德里办公室代表、
弗里德里希·艾伯特基金会驻瑞典斯德哥尔摩斯堪的纳维亚办公室前代表

尼尔斯·司徒博 (Niels Stöber)

弗里德里希·艾伯特基金会驻瑞典斯德哥尔摩斯堪的纳维亚办公室

菲利普·芬克 (Philipp Fink) 博士

弗里德里希·艾伯特基金会柏林总部经济和社会政策部

丹尼尔·布尔 (Daniel Buhr), 菲利普·芬克 (Philipp Fink),
尼尔斯·司徒博 (Niels Stöber)

引论： 数字化时代的社会创新

为何需要研究创新政策？

经济和社会的数字化是欧洲社会在21世纪除人口老龄化、气候变化、不断增长的不平等之外面临的又一“巨大挑战”。本报告旨在研究创新政策在数字时代所扮演的角色。我们通过观察发现，在解决以及避免经济和社会转型中所出现的社会问题时，国家创新政策代表了那些至为关键的核心要素。本报告对瑞典、芬兰、德国目前的创新政策情况及其所发挥的作用进行了比较研究，并以此为背景就进步的创新政策提出了相关建议，进而力图阐明，创新不仅是实现经济增长的成功之路，同时也是应对社会挑战的重要工具。报告中比较研究的主要问题是：技术创新如何转换为社会创新，从而最终推动社会进步？

在此框架下，我们需要理解以下几点。第一，社会创新形式下的那种创新对于应对社会挑战至关重要。第二，本比较研究报告把国家设想为创新的积极推动者。第三，本报告提出的核心问题对于理解进步性创新政策的最终具体化具有重要意义。

创新构成一种改变力量

说到创新，普遍的观点都会偏向于科技方面。创新通常被认为是通过远见卓识的企业厂商（如“硅谷”）和前途无量的颠覆性技术和产品来实现经济的发展。然而，创新不仅是能帮助新产品畅销于新兴市场的那些新技术，毕竟新兴市场也频繁地进行自我创新。电信（电报、电话、收音机、电视、网络）、交通（火车、汽车、飞机）和健康卫生（青霉素、X光）的创新不只是为了

产品创造了市场，而且通常也帮助解决了社会问题。同时，创新也是矛盾的，创新因其颠覆性的本质也会带来负面的影响。生产率提高所带来的结构变化可能对就业和劳动关系带来危害性影响，某些时候还会破坏社会关系。因此，某个单一的机器（如蒸汽机）能够象征性地代表整个工业革命并且促成某种全新的社会关系系统，也就不足为奇了。

很多观察者将当下的数字化技术过程跟蒸汽机颠覆性的影响进行对比。根据他们的观点，数字化这个所谓“第二机器时代”（Brynjolfsson/McAfee 2014）会对劳动关系和社会关系产生类似的影响。21世纪的社会将经历由于过去几十年的创新而带来的剧烈转型（Rifkin 2014）。在德国，人们认为，预期中的工业数字化在未来几年将有可能革命性地改变生产流程和劳动关系，从而构成一种“大趋势”。同时，根据瑞典和美国的研究，由于产业和服务的数字化，估计超过40%的就业会在未来20年里受到威胁（Frey/Osborne 2013; Fölster 2014）。

随着工业生产和社会关系的数字化所带来的改变，我们的社会已经在21世纪面临几项“巨大挑战”：人口老龄化、气候变化、日益增长的不平等，等等。创新当然能够推动技术的发展，如体现在工业、家居、政府的数字化这些方面，但与此同时，创新也可以被用来应对社会方面的挑战。因此，技术创新实际上也成了“社会创新”。在分析德国工业数字化（“工业4.0”）的现状、发展和结果的一篇文章中，丹尼尔·布尔（Daniel Buhr 2015）将“社会创新”定义为：既能促进技术成果的分配和传播，也能在社会实践层面上应对社会挑战，而且，受其影响的个人、团体和组织都能开发和利用这些创新。根据其他专家（Howaldt and Kopp

2012:47) 的看法, 社会创新是特定行为者或行为者群体以国际上有针对性的方式, 来推动在特定行动领域或社会背景下的某种新型社会实践, 其目的是以比现有实践更好的方式, 来满足或者回应相关的需求和问题。另据“维也纳宣言”(Vienna Declaration 2011), 我们紧迫地需要用社会创新来替代或弥补技术导向的创新, 因为技术方面的创新并没有克服我们当今所面临的巨大社会挑战。

然而, 技术创新对社会的影响到底呈现何种轨迹, 这有赖于社会如何回应技术创新。而社会如何回应技术创新, 这很大程度上取决于我们为驾驭技术创新采取了什么样的政策。因此, 一个进步的创新政策不仅需要关注技术发展, 同时, 它也应该把创新看作影响和促进社会进步的核心因素。既然聚焦于社会需求, 国家必然需要成为促进开发、调控创新的积极推动者和核心参与方。更重要的是, 国家应该在市场失灵的领域推动创新。Mariana Mazzucato 研究了20世纪和21世纪西方社会创新的出现和发展, 她说道: “在历史上, 国家在私有部门扮演的角色不是中间人, 而是核心的参与者。……在整个创新链条中, 政府尤其会在私有部门不敢投入的领域加大投资。”(Mazzucato 2015)

这样的国家, 不仅是创新的助推者, 而且它也理所当然地认为, 自己有能力理解和分析社会可能面临的挑战。正如David Runciman所说, 通过审视上述提到的社会挑战, 以及政治参与、公民互动、网络与社交媒体对社会再分配的影响方式, 我们发现, 进步的创新政策可能会促进并且保障技术与社会创新的积极社会影响, 同时又可不受企业力量的干预(Runciman 2015)。在数字经济改变经济和社会生活的时代, 一个致力于进步的国家不能扮演旁观者的角色, 它必须找到如何利用技术和社会转型来惠及社会大多数人的方式。有专家(Brynjolfsson et al. 2014) 认为, 经济和社会的持续数字化可以为生活状况和社会公平带来积极的影响, 但是, 在其重新塑造劳动力市场时, 非技术工人和低技能工人会面临很大的危机, 那些负面趋势, 比如不断加剧的不平等和资本集中化态势, 可能会得到强化。他们提到, 一个进步的创新政策, 必须关注政府在教育 and 基础研究领域, 以及在确保和调控投资时, 所能够扮演的积极作用, 目的是要保证“第二机器时代”能够带来积极的进展(Brynjolfsson et al. 2014)。进步的创新政策必须既关注尽可能在社会中扩散技术创新, 比如促进数字化, 同时又要确保全体社会最大限度的参与。这就意味着我们需要创建并调控市场, 必须对市场行为采取干预措施。

本项研究核心兴趣何在?

本项比较研究关注的是芬兰、瑞典、德国这三个国家特有的创新政策。根据排名, 这三个国家都是领先的创新者(European Commission 2015)。同时, 它们也是进步的欧盟成员国, 因此, 我们可基于国别的分析来讨论开放的欧洲创新政策。

然而, 无论是在历史中还是在当下, 芬兰、瑞典、德国都采取了不同的创新政策。北欧国家倾向于将创新政策同本国福利社会的挑战和发展联系起来, 而德国的创新政策大多数关注的是应对出口导向的技术挑战。通过比较不同的方式如何展现各国的制度框架, 通过比较如今各国的创新政策之重点并分析其中的优势和弱点, 可使我们能够更好地理解创新政策中可取的进步议程。

根据以上观点, 有关进步的创新政策, 一个核心问题是: 在服务整个社会、提高大多数人生活条件方面, 国家的进步性政策和制度框架可以为创新活动提供什么样的鼓励、监督和调控作用?

本项有关芬兰、瑞典、德国创新政策的研究有一个基本出发点, 即充分认识到国家通过技术和社会创新政策, 可以在各领域(比如数字化经济中)起到积极的建设作用。有几个核心问题指导着我们对芬兰、瑞典、德国创新政策的分析, 也指导着我们在最后结语部分提出相关的政策建议。首先, 在以特定社会挑战和社会创新为聚焦讨论创新政策的现状时, 我们是基于以下问题而展开的:

- 芬兰、瑞典、德国关于创新、创新政策和产业政策的讨论是如何构成的?
- 在这三个国家中, 创新政策是如何在制度上进行架构的?
- 当考虑技术和社会创新两方面时, 芬兰、瑞典、德国目前的创新政策有哪些优缺点?

借助比较的视角, 我们可以发现各国现有创新政策中可能存在的进步元素。因此, 我们也将谈到对创新过程的识别及推广问题。

除此之外, 将社会创新的重要性同技术开发过程和创新过程联系起来, 这也是至关重要的。基于上述考虑, 我们将会关注如何将创新政策与经济和社会生活的数字化关联起来。这些问题同样指导着我们就国家和欧洲层面的进步性创新政策提出相关政策建议。

我们如何向前推进

基于以上问题的框架，我们通过进一步讨论可能的进步性创新政策，来充实针对芬兰、瑞典、德国创新政策的现状和发展情况而展开的三国研究。我们认为，可能的进步性创新政策不仅会创造新的市场，同时也能为应对社会挑战找到解决方法，并且可以促进数字经济的社会普惠发展。如上所述，如果目标是实现技术创新和社会创新的社会进步，那么社会进步所涉部门就需要参与创新政策。Mazzucato也强调，谈到创新这个概念，通常人们似乎只局限于聪慧的企业家和有远见的投资者这部分参与者，而社会上其他群体都被排除在外。而本项研究则试图提出，我们固然要看到创新和技术进步的经济重要性，也要看到创新与技术进步有可能影响社会大多数人社会生活，我们的进步性创新政策就是要把这种社会挑战也一并加以考虑。

随后的章节将会讨论芬兰、瑞典、德国三国创新和创新政策的理论与制度框架。作者将会重点介绍将技术发展与社会挑战相关联的创新过程的基本框架和明确案例。

首先，安提·阿拉加讨论了芬兰的案例，并且关注芬兰创新政策独特的机制框架，以及出口产业之外的相关社会创新。然后，拉斯·弗雷德里克·安德森通过考察瑞典产业的数字化和社会创新，及其创新政策的优缺点，对瑞典的相关现状和当前发展作出分析。最后，丹尼尔·布尔回顾了德国创新政策，以及德国“工业4.0”和社会创新方面的进展。国别分析之后，本报告将针对不同创新政策方式的优缺点进行总结概述，并提出一个兼顾技术发展、经济绩效和社会福利的重要性的进步性创新政策。核心的问题是：“我们可以从各国的不同方式中学到什么？高度重视社会创新的进步性创新政策应当包含哪些核心因素？”在这里，也会从全欧洲范围的角度进行阐述。

参考文献

Brynjolfsson, Erik; McAfee, Andrew 2014: *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*, New York.

Brynjolfsson, Erik; et al. 2014: *New World Order: Labor, Capital, and Ideas in the Power Law Economy*, in: *Foreign Affairs* July/August, pp. 44-53.

Buhr, Daniel, Friedrich-Ebert-Stiftung, 2015: *Social Innovation Policy for Industry 4.0, Good Society – Social Democracy #2017plus*, Friedrich-Ebert-Stiftung, Bonn, <http://library.fes.de/pdf-files/wiso/11479.pdf> (29.02.2016).

Frey, Carl Benedikt; Osborne, Michael A. 2013: *The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerization?*, Oxford.

Fölster, Stefan 2014: *Vartannat jobb automatiseras inom 20 år: utmaningar för Sverige*, Stockholm.

Howaldt, Jürgen; Kopp, Ralf 2012: *Shaping Social Innovation by Social Research*, in: Franz, Hans-Werner et al. (eds.): *Challenge Social Innovation: Potentials for Business, Social Entrepreneurship, Welfare and Civil Society*, Heidelberg, pp. 43-55.

European Commission 2015: *Innovation Union Scoreboard*, Brussels, http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards/files/ius-2015_en.pdf (29.02.2016).

Mazzucato, Mariana 2015: *The Innovative State: Governments should make markets, not just fix them*, in: *Foreign Affairs* Jan/Feb, <https://www.foreignaffairs.com/articles/americas/2014-12-15/innovative-state> (29.02.2016).

Rifkin, Jeremy 2014: *The Zero Marginal Cost Society: The Internet of Things, the Collaborative Commons, and the Eclipse of Capitalism*, Basingstoke.

Runciman, David 2015: *Digital Politics: Why Progressives Need to Shape Rather than Merely Exploit the Digital Economy*, in: *Social Europe Online* 22(1), <http://www.socialeurope.eu/2015/08/digital-politics-why-progressives-need-to-shape-rather-than-merely-exploit-the-digital-economy/> (29.02.2016).

安提·阿拉加 (Antti Alaja)

一
一

国家篇——芬兰： 令人担忧的转折？

引言

2009年以来，芬兰经济经历了长期的双底衰退和结构危机。在20世纪90年代晚期和21世纪早期，围绕诺基亚所建立的信息通信技术（ICT）曾是芬兰生产力提高的主要源泉，可是随着2009年全球金融危机的爆发，这种生产率高速增长的时期已走向终结。信息通信技术、金属和造纸各行业损失了大量就业岗位，同时，芬兰的出口表现也十分疲软（Suni and Vihriälä 2016）。最近几年，这个堪称欧元区昔日经济楷模的国家已经沦为欧洲增长和生产率的落伍者，芬兰人如今普遍对经济前景持怀疑态度。

然而，我们仍可以说在创新和结构竞争力指数方面，芬兰的优势很大程度上还是非常明显的。同其他欧盟成员国相比，芬兰是创新的领头羊之一（European Commission 2015），这也就意味着，芬兰的创新表现高于欧盟平均水平。根据世界经济论坛（World Economic Forum 2015a）最具创新力国家排名，芬兰位列第一。然而，芬兰经济中的研发强度在最近几年已有下降，以前几届包括现任的政府在教育和科研领域进行开支削减，从而给芬兰的研究体系和创新引领型增长的未来构成了威胁。

最近几年芬兰围绕经济政策问题争论不断，争论的焦点指向：出口行业价格和成本的竞争力在不断流失，工资刚性在不断增强，有鉴于此，芬兰公司面临的巨大挑战是，如何通过生产附加值高的创新服务和产品，来重拾真正的竞争力。人们希望工业因特网能够唤醒芬兰的工业部门，芬兰应该再次看到，公共教育、研发和创新开支是投资未来的关键所在。瞄准未来的进步性创新政策不应该狭隘地局限于单纯经济和技术领域的竞争力恢复问题，而应该转向解决社会问题和社会挑战，包括如何促进创新的公共采购。

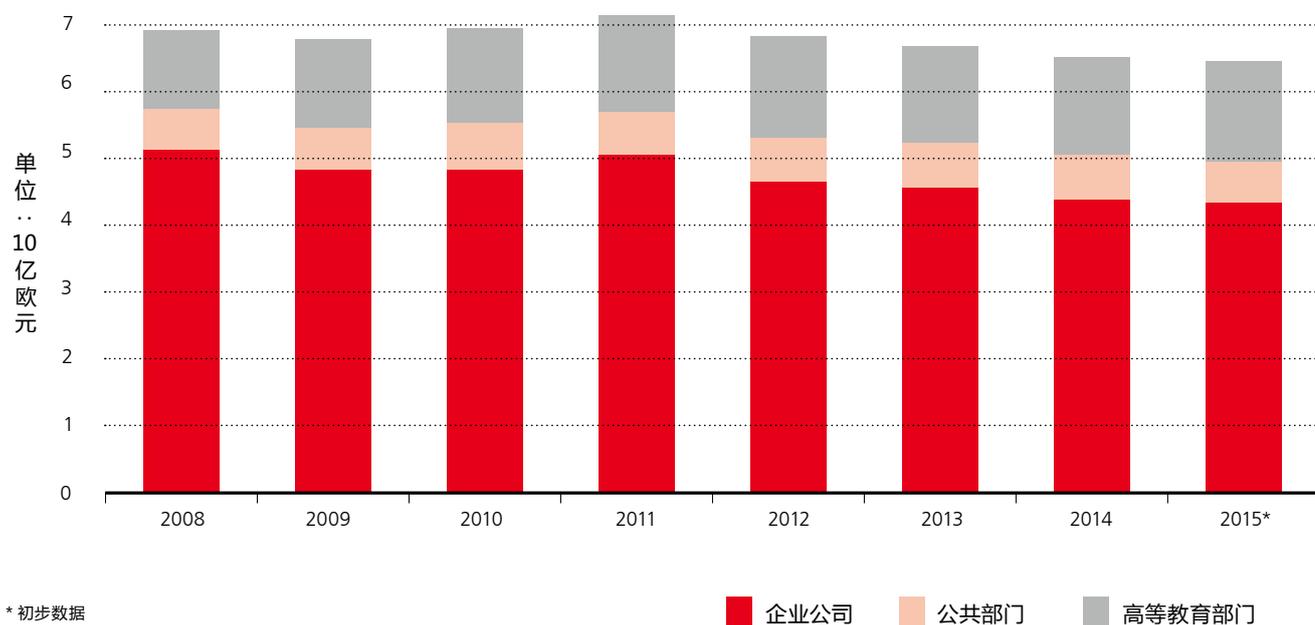
芬兰创新：事实和数据

芬兰在20世纪90年代初经历了严重的金融和经济危机，导致其国内生产总值出现了史无前例的下滑及大量失业，但芬兰经济在20世纪90年代后期迅速恢复。诺基亚及信息通信技术强劲的表现，以及工业部门的繁荣，为工业复兴作出了巨大的贡献。芬兰经济在当时经历了一段出口导向型高速增长期。芬兰的研发投入持续增加，因此在20世纪90年代末和21世纪早期，在全球研发投入排名中芬兰名列前茅。诺基亚的研发活动为增长作出了主要贡献，但芬兰公共部门也大幅提高了研发开支。特别是在20世纪90年代末期，芬兰通过投资教育和公共研发开支来应对危机（OECD 2009）。

然而在当下危机中，芬兰的公司和政府并没有通过额外的研发投资来克服经济困难。通过图一可以看出，2011年之后，公共和私有研发支出开始了下滑。2014年，芬兰研发投入强度仍然是欧盟中最高的（3.17%），领先于瑞典（3.16%）和丹麦（3.08%）。芬兰68%的研发是由企业部门负责，9%由政府操作，23%属于高等院校（Eurostat 2015）。2011年，芬兰企业部门的研发基本上由芬兰本国公司主导，外资企业只占企业部门研发的15%（Rikama 2015）。

按照国家预算，2016年芬兰公共研究经费占国内生产总值的百分比为0.87%，明显高出欧盟平均水平。2016年整体政府部门研发开支达到18.45亿欧元。从2016年的政府研发总投资中，大学获得31.7%（5.855亿欧元），作为创新投资主体的国家技术创新局（Tekes）为20.7%，作为研究投资主体的芬兰科学院为23.8%，政府研究机构为10.7%。如果从社会经济目标上去分析政府研发开支，芬兰政府分配57.8%的

图一：
2008-2015年芬兰按部门的研发开支



金额用于促进知识的进步（大多数通过大学和芬兰科学院）（Statistics Finland 2016）。推动工业革新和技术进步的公共研发经费在近些年出现了急剧下降。

根据欧洲委员会创新联盟评分机构对创新投入指标所作的比较，纵观国际情况，芬兰的创新体系拥有诸多优势，体现于教育程度较高的劳动力、有竞争力的公司、公共部门的高水平研发支出以及创新合作网络（European Commission 2015）。世界经济论坛（World Economic Forum 2015b）最近也指出：“芬兰最大的竞争力来源于其创新能力，在此方面芬兰领先世界（排名第一），同样令人瞩目的是高水平的公共和私有研发投入（第三位）、大学和产业的紧密对接（第一位），以及出色的教育和培训体系（第一位）。”在创新投入方面，不是芬兰相对的表现问题，而是其改变的方向如今使人平添担忧。公共科研开支在2011-2014年期间逐年降低。尤哈·西皮莱（Juha Sipilä）政府将2016年公共研发预算削减了1.57亿欧元。¹ 公共研发开支在2016年实际缩水了9.4%。创新投资者和作为协调方的国家技术创新局继过去几年经费锐减后，今年又失去了近四分之一的资金（Statistics Finland 2016）。经常进入全球排名前百位的赫尔辛基大学，现在却面临资源减少的问题，到2020年其经费会被削减至8300万欧元。2016年初，科研机构不得不辞退大约1000人。削减预算经费无疑

危害大学和研究体系的未来及创新引领增长的前景，这是令人十分担忧的现象。

根据欧盟创新联盟评分机构（2015）的结果，芬兰与创新相关的经济产出指标处于欧盟平均水平之下。这一指标类别包括知识密集型活动的就业增长、中端和高端科技产品的出口、知识密集型服务的出口、创新活动的销售和通过向国外转让技术获得的许可证及专利收入。2005年高科技出口占总出口比例为20%，但在2014年这一占比下降至7%。芬兰实际上成了高科技产品的净进口方。诺基亚和信息通信技术行业的危机足可说明大部分高科技产品溃不成军的原因。

创新政策和制度环境

20世纪60年代中期左右，现代科技政策传播到芬兰。当时主要经济政策制定者就经济困难展开了辩论，他们曾提到，芬兰的未来不能单纯依靠出口林业产品以及改良外国的技术和知识。换言之，芬兰必须赶超那些拥有先进知识基础的国家。就在60年代末，芬兰将大学体系延伸到各个偏远城市，大学生人数突飞猛进，贸易和工业部开始支持工业研究，国家研发基金（Sitra）得以建立，芬兰科学院也进行了科学研究的现代化改

¹ 尤哈·西皮莱政府组建于2015年5月，该政府由中间党、民族联合党、正统芬兰人党组成。

革。由首相担任主席的科学政策委员会于1963年建立，其职责就是协调科研活动（Murto et al. 2007）。

不少研究人员如Tarmo Lemola曾强调，芬兰从他们认为更成功或者更先进的国家引进了相关的政策手段和理论。有关福利社会的历史介绍经常会提到，现代芬兰的福利社会发展比其他北欧国家起步要晚。相较于瑞典、德国或者其他领先的经济合作与发展组织国家，芬兰的现代科技政策也推行得要晚。例如，芬兰是跟在瑞典后面，才筹建了科学政策委员会和国家研发基金。在20世纪70年代、80年代和90年代，经合组织对芬兰科技和创新政策产生了很大的影响（Lemola 2003）。

在20世纪60-70年代，芬兰很多传统的公司仍然无法理解科研开发和创新活动的价值。有专家（Breznitz and Ornston 2013）指出，在20世纪70年代，作为熊彼特式公共机构的国家研发基金尤其为推动创新作出了贡献。一般的政治家当时对这一机构的运行并不感兴趣，不过它因此反而获得了极大的自主权。国家研发基金重视产业研发的作用，并在电子技术广受认可之前就在该领域进行了投资。

另一方面，人们也通常认为20世纪80年代是芬兰的技术政策时代（Lemola 2003），因为技术被认为是决定芬兰产业未来竞争力的关键。作为技术和创新投资机构的国家技术创新局于1983年获得成立，自80年代中期以来，这一机构对芬兰公司而言一直是最重要的公共创新投资者。在80年代，技术政策项目的公共经费有了大幅提高，国家技术创新局开始推动研究协作。1987年，科学政策委员会被重新命名为科学和技术政策委员会。技术研究中心（VTT）所维护的芬兰创新数据库显示，1985-2007年间，国家技术创新局掌握的经费中，60%都用于芬兰公司进行创新性商业转化（Hyytinen et al. 2012）。

技术研究中心也对芬兰创新体系的发展起到了重大作用。根据其官网，该技术研究中心如今是“北欧最大的多技术应用研究机构”。作为芬兰最大的研究机构，它正在充分利用其资源，产出各种新数据、知识和创新。芬兰技术研究中心和德国弗劳恩霍夫研究协会一样，一直以来在欧盟研究经费竞争中展现出强劲实力。该中心是芬兰创新体系中历史最久的机构之一，创建于1942年（Loikkanen et al. 2013）。

同时也必须指出，在20世纪80年代和90年代，随着芬兰经济更为开放，其技术政策也进一步迈向国际化。芬兰在20世纪80年代中期加入了“尤里卡计划”，这

也意味着在欧洲研发合作方面迈进了一大步。在1995年加入欧盟之前，芬兰在80年代末就开始参与欧盟委员会的与研究项目（Lemola 2003）。

在20世纪90年代早期，芬兰作为首个国家于1990年率先采用了作为科技和创新政策的组织概念的国家创新体系（Miettinen 2002）。在20世纪90年代，建设创新体系甚至成为国家官方意识形态（Aro & Heiskala 2015）。然而，由于过去几十年已经建立了如科学政策委员会，国家研发基金和国家技术创新局这些主要机构，因此在政策层面上，国家创新概念并不意味着有了一个显著的范式改变。当然，创新体系机制设立方面也确实有了很多新的元素。在90年代，通过如坦佩雷和奥卢这些主要城市的区域政策，区域创新政策变得越来越重要。芬兰理工科高校体系也成为推动区域发展的重要动力。

在20世纪90年代晚期和21世纪初期，社会创新也开始变成芬兰创新政策讨论中的重要话题。过去创新过于关注技术和竞争力方面（Hämäläinen & Heiskala 2007）。芬兰社会在90年代晚期出现了公平失衡的问题，同时收入不平等也显著加剧。有专家（Reijo Miettinen 2013）在关于创新发展和芬兰福利社会良性循环的讨论中指出，针对幼儿园和综合学校体系的社会投资，实际上有利于人类能力开发和创新经济的建设。全球金融危机之前，广泛的创新、服务部门创新、需求侧政策、用户创新和开放的创新也成为芬兰政策讨论的主要话题（Lemola 2010）。

科学、技术和创新战略中心（SHOKs）于2007年由芬兰研究和创新委员会创办。该战略中心的目标是要联合学界和商界共同来定义战略研究议程，以进一步推动社会和产业革新。² 然而，该战略中心近年来受到了严厉的批评，西皮莱政府也声称将在未来三年停止支持该中心。西皮莱政府一直以来不愿给予科学和创新政策委员会作为科技信息政策协调员的优先地位。

面向创新的公共采购在过去十年也成了热门话题。西皮莱政府设立了一个目标，称到2019年，公共采购中创新成分将占到5%。作为国家技术创新局的执行长官，裴卡·索伊尼（Pekka Soini）指出，每一年公共部门的采购数额为350亿欧元，如果能实现5%的目标，就意味着每年有17亿欧元的资金可用来从事新的创新活动。人们希望创新型公共采购能够为芬兰成长型公司提供参照市场，但是最近几年，创新型公共采购规模仍然保持在不高的水平。

² 例如，它们在能源、环境、建筑、信息通信技术、金属行业等领域进行了经营。2014年，国家技术创新局为科学、技术和创新战略中心提供了8800万欧元。

芬兰初创企业已经在近些年获得国内和国际的关注。例如，初创活动“初创企业研讨会”（Slush）是芬兰初创公司讨论的一个热门词。2015年11月，该活动在赫尔辛基会议中心召集了15,000名访客，使之成为北欧领先的投资和初创活动。阿尔托大学的学生积极分子对于芬兰初创企业的建立具有建设性作用，而且，人们希望年轻的熊彼特式企业家能够同现有成熟公司一道重振芬兰经济。在成功的初创企业中，必须指出，最近几年游戏产业成了芬兰经济中最具活力的部门。由罗维奥（Rovio）公司开发的“愤怒的小鸟”和超细胞（Supercell）公司开发的“部落战争”就是成功的典范。

挑战：通过数字化推动产业和社会革新

芬兰一直处在结构危机之中，因此也造成了劳动生产率增长颇为疲软。新兴产业还没有弥补信息技术、金属和造纸业所损失的生产和就业。和其他国家一样，人们希望，数字化能够激活芬兰私有和公共部门的生产率增长。有经济学家（Matti Pohjola 2014）指出，信息通信技术和数字化蕴含着巨大的生产率增长潜力，对于擅长利用智慧技术的芬兰和其他国家来说，“最好的时光应该就在前头”。

该经济学家强调，芬兰可以寻求融入工业产品和服务的工业因特网，借此来实现发展（Pohjola 2014）。确实，在芬兰有很多诸如通力股份有限公司、瓦锡兰公司和卡哥特公司之类的中型企业，它们拥有部署工业因特网的实力。诺基亚也一直努力通过4G网络实现王者回归，它的研发投资在2015年开始再次上扬。

现在有指标显示，芬兰公司和公共部门组织未能充分开发其数字化潜能。根据有关（Digibarometri）报告，芬兰在22个国家中排名第二。该报告由交通和信息部、国家技术创新局以及芬兰技术产业联盟等多家芬兰机构联合发布。

芬兰拥有利用数字化的优势条件，但是数字化应用目前却不足。例如，芬兰公司在开发网购方面不太成功。人们一直讨论，芬兰现在还缺乏一个针对公共部门数字化的清晰战略。很多公务员、评论员、决策者似乎都认为，芬兰需要全面并且集中的战略，如此才能实现公共部门的数字化（DIGILE et al. 2015）。

政策建议

在20世纪90年代末和21世纪初，芬兰曾经很有定力地投资于教育和创新体系，从而成长为欧盟的创新领袖之一。事实上，早在20世纪60年代，当现代科学与技术政策日益体制化时，芬兰人就已理解到知识和创新的重要性。过去几年的公共创新政策在不少人看来，标志着芬兰技术和创新政策历史出现了一个范式性转变。自2011年以来，芬兰政府并没有稳定，反而是加剧了芬兰创新投入的危机问题。相对而言，芬兰目前尚表现不错，但令人担忧的不是当下的情况，而是其背后的长期趋势。人们担忧，如果芬兰继续推行目前的政策，很多公司、研发活动和成功的研究人员都会弃芬兰而去。

对于目前的政策，可以从思想理念上作出合理的解释。有一派观点认为，创新仅仅源自初创公司和私有企业，政府扮演的角色应该就是“袖手旁观”。西皮莱政府即认为，凭借放松对劳动力市场的管制和削减公共支出，可以让芬兰经济在未来重获生机。此外，流行的紧缩说辞强调精简政府官僚主义，这种观念把国家本身当作了一个问题，没有把政府视为一个能持续并且长期资助技术和创新活动的参与者。如果芬兰希望重新回到创新拉动增长的轨道，那么芬兰应该回归之前的那个政策模式，即把公共教育和研发开支当作为未来公共投资的关键所在。

在芬兰，创新导向的公共采购实际上拥有巨大的经济和社会潜力。来自国家技术创新局的高级顾问Jussi Kajala强调，创新型公共采购能够为芬兰初创企业提供智慧解决方式，也能够提供一个参照市场，从而有助于提高公有部门的生产率。在公共采购领域工作的公务人员不应当过于害怕失败。Kajala提出，芬兰需要创建一个新的组织或中央部门，以便能够就如何推进创新型公共采购为地方政府和其他公共机构出谋划策。

自20世纪80年代以来，芬兰的技术和创新政策以其务实的竞争力视角获得了人们的认同。因此，很多进步人士并不热衷于当前在创新方面的政治说辞。创新政策的制定者们应该更加清晰地阐明，国家投资和創新政策有助于应对经济、社会和生态挑战。芬兰的创新政策模式应该更加以使命为导向，国家应该指出私有企业或公共部门研究机构需要解决哪些社会挑战和问题（参见Mazzucato 2013）。不过，以使命为导向的政策已

经取得了某些进展。最近有关经济和创新政策的讨论就在强调，芬兰的增长战略应该着重应对气候变化和城市化等全球性挑战或大趋势。

参考文献

- Aro, Jari; Heiskala, Risto 2015: The Finnish Innovation System and Innovation Policy, CRESSI Working Papers, No. 22/2015, Oxford.
- Breznitz, Dan; Ornston, Darius 2013: The Revolutionary Power of Peripheral Agencies: Explaining Radical Policy Innovation in Finland and Israel, in: Comparative Political Studies 46 (10), pp. 1219-1245.
- DIGILE, et al. 2015: Digibarometri 2015, Helsinki, <http://www.digibarometri.fi> (29.02.2016).
- European Commission 2015: Innovation Union Scoreboard 2015, Brussels, http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards/files/ius-2015_en.pdf (29.02.2016).
- Eurostat 2015: R&D expenditure in the EU stable at slightly over 2% of GDP in 2014. Eurostat News Release 30 November 2015. <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/7092226/9-30112015-AP-EN.pdf/29eeaa3d-29c8-496d-9302-77056be6d586> (29.02.2016).
- Hämäläinen, Timo J.; Heiskala, Risto 2007: Social Innovation or Hegemonic Change? Rapid Paradigm Change in Finland in the 1980s and 1990s, in: Timo J. Hämäläinen; Heiskala, Risto (eds.): Social Innovation, Institutional Change and Economic Performance, Cheltenham; Northampton, pp. 80-94.
- Hyytinen, Kirsi; et al. 2012: Funder, Activator, Networker, Investor ... Exploring Roles of Tekes in Fuelling Finnish Innovation, Tekes Review 289/2012, Helsinki.
- Lemola, Tarmo 2003: Convergence of National Science and Technology Policies: The Case of Finland, in: Research Policy 31 (8-9), pp. 1481-1490.
- Lemola, Tarmo 2010: Tiede- ja teknologiapolitiikasta innovaatiopolitiikkaan, in: Timo Oksanen ja Matti Salminen (eds.): Näkökulmia laaja-alaiseen innovaatiotoimintaan: Valtiotalouden tarkastusviraston tutkimuksia ja selvityksiä, Helsinki.
- Loikkanen, Torsti; et al. 2013: Roles, Effectiveness, and Impact of VTT: Towards Broad-Based Impact Monitoring of a Research and Technology Organization, Helsinki.
- Miettinen, Reijo 2002: National Innovation System: Scientific Concept or Political Rhetoric? Helsinki.
- Miettinen, Reijo 2013: Innovation, Human Capabilities, and Democracy: Towards an Enabling Welfare State, Oxford.
- Mazzucato, Mariana 2013: The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myths, London.
- Murto, Eero; et al. 2007: Altavastaajasta ykköskenttään: Suomen teknologia-politiikan ja sen toimijaorganisaatioiden kehitysvaiheita 1960-luvulta nykypäivään, Helsinki.
- OECD 2009: Policy Responses to the Economic Crisis: Investing in Innovation for Long-Term Growth, Paris.
- Pohjola, Matti 2014: Suomi uuteen nousuun: ICT ja digitalisaatio tuottavuuden ja talouskasvun lähteinä, Helsinki.
- Rikama, Samuli 2015: Suomi vetää heikosti kansainvälisiä yrityksiä ja investointeja, Helsinki, <http://tietotrendit.stat.fi/mag/article/125/> (29.02.2016).
- Suni, Paavo; Vihriälä, Vesa 2016: Finland and Its Northern Peers in the Great Recession, ETLA Reports No. 49, Helsinki, <https://www.etla.fi/wp-content/uploads/ETLA-Raportit-Reports-49.pdf> (29.02.2016).
- Tekes 2015: Ten Years of Funding and Networks for Finnish Game Industry, Helsinki, <http://www.tekes.fi/globalassets/global/ohjelmat-ja-palvelut/ohjelmat/skene/aineistot/10-years-of-tekes-funding-and-networks-for-the-finnish-game-industry-2004-2014.pdf> (29.02.2016).
- Statistics Finland 2016: Tilastokeskus: Tutkimus- ja kehittämisrahoitus valtion talousarviossa 2016, Helsinki, http://tilastokeskus.fi/til/tkker/2016/tkker_2016_2016-02-25_kat_001_fi.html (29.02.2016).
- World Economic Forum 2015a: Insight Report, The Global Competitiveness Report 2015/2016, Geneva.
- World Economic Forum 2015b: The Global Competitiveness Report 2014 – 2015: Country/Economy Highlights, http://www3.weforum.org/docs/GCR2014-15/GCR_Highlights_2014-2015.pdf (29.02.2016).

拉斯·弗雷德里克·安德森 (Lars Fredrik Andersson)

三

国家篇——瑞典： 寻求数字红利

引言

二战后，在堪称典范的“曼哈顿计划”中，基础研究为应用研究和新产品与新流程的开发提供了理论基础，创新政策的思维便以这一经典计划为起点而日趋成熟。近几十年来，“创新体系”的理念越来越影响着政策框架的制定。及至20世纪90年代，经济和创新思路的这种范式转换在创新政策文件中已愈发明显。

世纪之交时，瑞典创新体系方法的实施极大地改变了其治理方针，影响到了工业、科研、区域政策等多个方面，不过创新体系内的资金结构并未出现太大的变化。自90年代后期以来，政府创新预算，即用于科研、工业、区域增长的资金投入，在逐步增加。具体而言，从1997年到2014年，政府预算中创新开支的占比从2.5%上升到4.3%，其占国内生产总值的比重从0.8%提升到0.9%。按照不变价格来算，资金从250亿克朗增长到360亿克朗（2014年价格水平）。尽管投资在不断扩大，但是政府在此领域的投入却还不到如今商业部门研发投入的一半，商业部门的研发投入2013年为850亿克朗，约合90亿欧元。总的来说，按不变价格计算，从1997年到2014年，商业和政府的研发投入合计从1070亿克朗增长到1220亿克朗，同期研发投入占国内生产总值的比重上从4.3%降至3.4%。

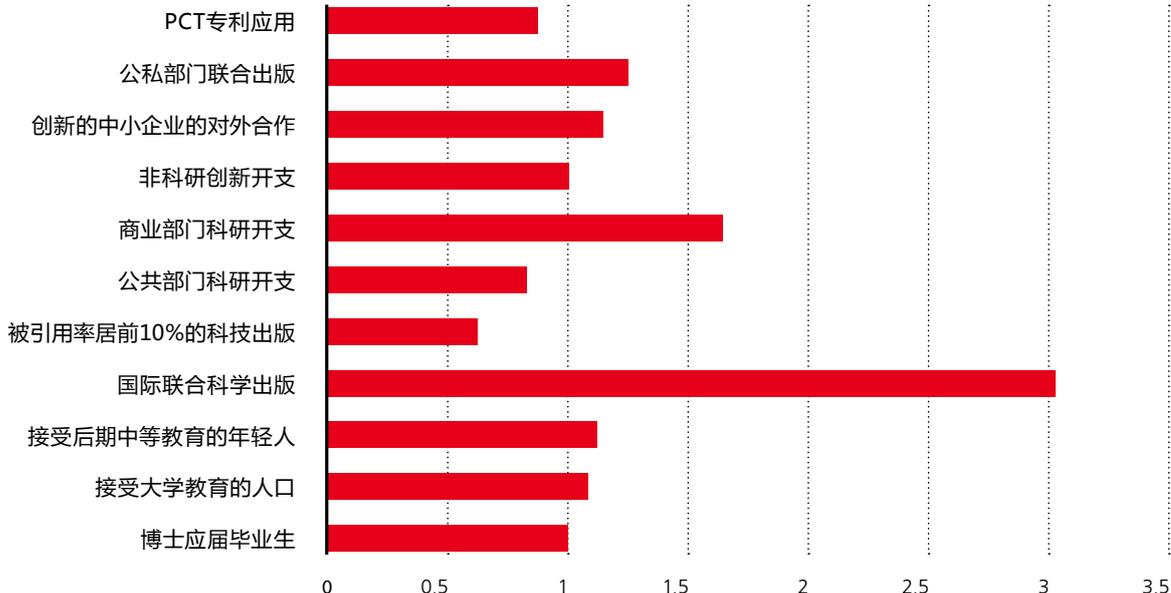
从创新预算结构来看，投入明显偏向于大学中的基础研究。20世纪90年代后期，研究和创新总预算中，大约55%都投向了基础研究。到21世纪头十年，基础研究的地位更加稳固，及至2014年，对基础研究的投入比重已达到64%。同时，部门性研究相对而言更趋重要，同期从10%增长到13%。专业产业创新机构的资金投入同期由10亿克朗增至26亿克朗。与此相关，政府对区域增长上的投入从1997年的44亿克朗减少

到2014年的29亿克朗。其他种类的产业投入也减少了，在1997和2014年间从38亿克朗减少到30亿克朗。在世纪之交的政策转变后，对创新体系的资金投入未出现特别大的改变，只是在逐渐地转向应用型研发活动。就创新体系方法而言，对传统的区域性和产业性支持逐渐减少了，但由同行盲审推动的研究有了增加。尽管对专业性产业创新的支持越来越加重分量，但是与同行盲审式的基础和应用型大学研究相比，它如同汪洋大海中的一座孤岛。虽然政策文件中强调了创新进程中基础性同行盲审式研究的作用，但是很少有项目会忽视同行盲审原则来迎合社会和经济需求。也就是说，自90年代后期发展而来的创新体系方法并未极大地偏离传统上关于研究和技术的思考方法。线性思维依然盛行，这种线性思维以“曼哈顿计划”为范式，总认为基础研究为新产品和新流程的应用研究和后期开发提供着基础。瑞典创新系统面临的重大挑战之一，是寻求特定的路径，把由好奇心驱使的研究转化为能满足社会和经济需求的商业应用。

对创新体系进行投入会对经济产出产生影响，这是创新政策中的一个关键问题。如图一所示，瑞典在大多领域表现颇佳。尽管也有一些涉及创新产出的指标数据，但大部分结果都不能有效地反映经济的产出面。同行盲审出版物和专利的数量更多地是与创新投入有关，而不那么与经济产出有关。而经济产出的指标则更倾向于以增长为导向，而非以创新为导向。既然偏重任何一方都会有问题，折中的办法应该是对两方面都加以考虑。

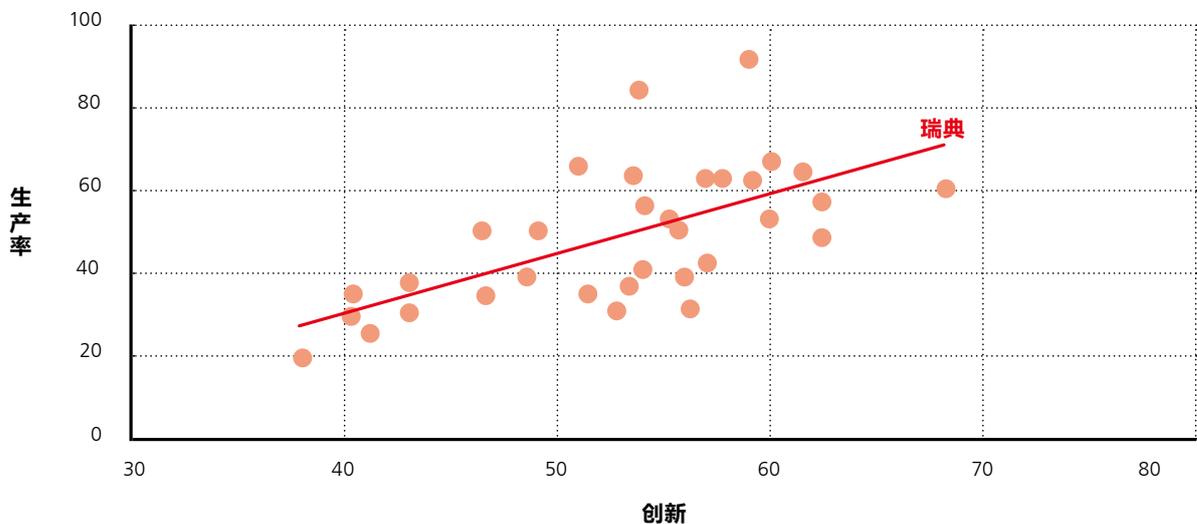
识别创新体系产出的一种办法就是测算行业的技术总体进步。在瑞典的企业部门，从20世纪90年代后期到2001年，衡量技术总体进步的多要素生产率（MFP）每年增长1-2%。在2001年信息通信技术行业

图一：
瑞典与欧盟平均创新投入对比



来源: EU Innovation Scoreboard.

图二：
瑞典创新与生产率的关系



来源: OECD Statistics and Global Innovation Index

遭遇危机期间，多要素生产率下降了近1%。危机结束后，多要素生产率重又每年增长1-2%。2007年的金融危机给需求带来了下行压力，因为设备使用率走低，多要素生产率随之大幅下降。在2009年深度下跌之后，需求开始恢复，设备使用率有了回升，多要素生产率随之提高。近几年，多要素生产率增长又在减缓。

创新系统中的一个关键问题是如何在生产和流程中将资源投入转化为新技术。将投入和产出进行比较的一种办法就是把创新得分与生产率联系起来，基本

的概念就是认定，创新得分高即表明会有更高的生产率。图二显示的是2014年经合组织国家的创新与生产率之间的关系。很明显，这是一种正关联，不过经合组织国家相互之间存在很大的差异。但是，创新体系的运行效率并不能解释所有的变量，其他的生产要素也可能产生着影响，其中一个因素可能是生产要素禀赋的差别。挪威是生产率最高的国家，但挪威有着丰富的油气资源，所以推动其生产率水平的因素并不是创新驱动的。

瑞典属于创新回报相对较少的国家。就表现水平而言，瑞典创新能力很高（位居第2），但生产率却较低（位居第11）。在全球创新得分中，除了生产率得分中顶尖的异常值以外，瑞典比人们预期的得分要低。

体制结构

创新的基础是大学中好奇心驱使下的知识产出，大学通过教育学生而将其所产生的知识向外扩散，同时通过与产业界或公共部门的合作而让这种知识得到应用。越来越多满足社会和经济需求的专业性研发都是由瑞典创新局（Vinnova）出资的，瑞典企业发展署（NUTEK）和风险投资机构则主要投资在创业和区域增长上。产业支持涉及创新框架议程，包括了由瑞典商业、瑞典能源署及其他相关机构所管理的投资、外贸和能源系统的开发。其他附属领域还包括旅游、农业和林业。

根据评论，瑞典的创新体系未能将基础和应用研究与商业创新融合在一起。以大学为基础的研究，其主要影响范围限于研究员为主导的瑞典研究理事会，未能满足经济和社会的需求。同行盲审原则主要应用于大多数为部门相关投资提供资金的机构，这就把大学中由好奇心驱使的研究和以满足社会和经济需求的创新研发泾渭分明地隔离开来了。在这样的双轨体制下，瑞典创新局明显脱离了大学中以同行盲审主导的研究，变得更加偏向于产业政策机构。

瑞典创新体系的一个重大挑战就是，要从基础研究和创新中寻找出路，以满足社会和经济的需求。把研究和应用性的研发区分为影响力和管理方式各不相同的部门，使得瑞典创新体系内产生了很大的分割。为了缩小这种分割，2014年10月，在首相的带领下，由社会民主党和绿党结成的新联合政府便成立了创新理事会。该理事会配备了永久性行政资源，由政府代表、员工、工会和研究团体组成。创新理事会可以视为建立一个更能将社会和经济利益与研发活动结合在一起的协作型机构的一个尝试。理事会已经定下一个雄心勃勃的目标以开发新的创新战略和振兴创新政策，最大的目标就是增加就业，到2020年之前实现欧盟范围内最低的失业率。短期来看，两个首要目标应该是要提高风险资本投入、引进创新型公共采购。

有一项针对风险资本投资的政府调查（于2015年2月定稿）提出了一系列建议，为的是让政府对中小企业的资金投资更加有效。届时会建立一项新的公共基金（将之前的两个基金合并），其主要目标是向具有

高增长潜力的瑞典中小型企业提供早期风险资本联合投资。但是，同私人资金相比，其经济意义要小。为了进一步提升公共和私有部门的创新水平，政府将会引进创新导向型公共采购。通过大量运用商业领域中的州级和市级采购预算（6000-8000亿克朗），人们希望采购会成为商业创新中的载体。为了实现这一目标，2014年成立了一个国家公共采购机构，机构的主要工作就是，向市政机关和公共机构提供能促进竞争力和创新驱动型采购的相关信息。

创新理事会讨论了数字化对劳动力市场和经济的影响。数字化是创造性破坏和增长的主要驱动力之一。在创新政策议程中，通过提升私有和公共部门数字化水平来实现生产率提高的政策会占有十分重要的位置。在旧的工作和新的工作中，让教育和劳动力市场有效地运行也具有同等的重要性，如此才能确保全社会都能均等地分享创造性破坏的代价和收益，而不是让它都落在某一个部门或社会团体身上。

创新体系包含怎样的社会内涵，这直接决定着创新能在多大程度上赢得社会的信任和接受。如果创新政策仅仅聚焦于精英群体、某个部门或者某一部分劳动者，人们就会认为这种创新政策只是少数人的政策。最近，经合组织在其创新政策制定中，讨论了兼顾社会、技术、经济进步的政策内容。如今，在瑞典，创新的社会面缩小到为妇女和移民赋权的特定项目上了，对社会创新的支持主要体现于那些能帮助长期失业人员找到新工作的项目中。在这种狭窄的视野下，社会创新仅仅抓住了创新政策中一个十分有限的方面。

挑战

创新体系方法的倡导者强调了熊彼特提出的经济中的创造性破坏，强调通过创造新工作和运用新技术去促进增长、改善福利。这里的焦点是创新在经济中的形成、扩散和应用。在一个充满活力的创新框架中，将资源投入到创新体系中会带来高密度的创新和技术进步，体现于：其一，创造了新产品和服务，从而能满足社会和经济的需求，能替代旧工作、创造新就业，能带来更高的生活水平。其二，创造了新的生产技术，从而能促进生产率增长，带来更高的投资回报。

从经济角度来说，当前的创新框架中的主要问题就是需要促进生产率增长。近几年的投资回报都不高。金融危机后，经济下滑对产业的设备利用率造成了消极影响，可是近几年需求回升之后，却并未随之出现全要素生产率的迅猛反弹，而历史上经济危机后往往出现

这种反弹。现在技术进步很慢，表明总体经济中的创新强度普遍不够。如果我们将创新体系内的表现水平同生产率结合起来看，那么瑞典的表现是低于平均水平的。从2014年经合组织国家的分析来看，瑞典创新系统中的投入回报比平均水平要低。从创新得分来看，本可预期，瑞典的生产率水平应该会比实际观察到的水平要高出5-10%。因此，如何缩小创新与生产率之间的差距是瑞典创新政策中的一个关键挑战。

对新技术的适应和扩散对生产率提高至关重要。近几年，企业部门以生产率提高为重，公共部门强调资源的高效使用，家庭部门有意获得新的或升级的公用事业产品。从经济的总体情况来看，不妨把数字化理解为一个过程，即越来越让资本存量提供的服务转向数字化。传统上，资本存量所提供的服务也是一种推动力，塑造了与之相应的工业流程、仓储能力、交通里程。相比而言，数字化服务则切实地让电脑发挥了运算能力，获取了对工业流程的管控能力，让全社会赢得了对信息的储存和网上分享能力。

在瑞典，数字化进程始于20世纪60年代，但是直到80年代才有了大规模发展，到90年代则达到了发展巅峰。近几年无论从绝对值还是相对值来看，瑞典的数字化进程都有所减缓。数字化背后的驱动力之一是相对价格的降低，它让由设备提供的数字服务比其他资产便宜了（例如，从相对值来看，电脑的售价已明显降低了）。大部分的降价是在20世纪90年代早期实现的，但是由资本提供的数字服务近几年并没有呈现令人乐观的进展（Statistics Sweden, National Accounts）。企业部门的数字化程度比公共部门要高，数字资本服务比其他机械和设备之类的服务发展要慢，这种趋势从90年代就开始了。近几年，数字化进程放缓，今天的数字服务总流通量事实上比十年前反而要小。

对企业部门的生产率发展和公共部门的资源高效利用来说，数字化进程至关重要。从过去20年的资本服务数字化数据中可以看出，数字化进程在瑞典经济中已经产生停滞。数字化固然仍在企业部门中推进，但和十年前相比，也已大不如前。公共部门对数字化设备的投资已经减少，与十年前相比，信息通信技术提供的数字化服务总量实已减少。提升总体的数字化进程，尤其是在公共部门，无疑是一项重大挑战。

近几年，有一项关于未来工作的争论，论争的焦点是一个假设，即相信信息通信技术的投资将带来那些能彻底节省劳动力的技术。照此假设，既然在信息通信技术资本与劳动力投入之间存在高度的互可替代性，则信息通信技术投资可能会让很多白领失业（Frey and Osborne 2013）。由此看来，数字化可能会成为

创造性破坏的一种决定性力量，不过它也会创造新的就业。考虑到对高技术的影响具有特定的偏向性，技术水平不够高的劳动力将会面临更高风险的失业和低工资（Violante 2008）。如果是这样，也许技术偏向就可以解释，为何劳动力之间的工资差距以及家庭之间的收入差距如今都越来越拉大了。

不平等程度在加深，这同倡导减税和反对实行再分配的新自由主义政策有着一致的方向。自20世纪90年代初以来，经合组织国家中的不平等状况总体在加剧。在瑞典，测量家庭之间不平等状况的基尼系数在过去20年中从0.24增长到0.33。如果带有技能偏向的技术升级是工资差距拉大的决定性因素，那么缩小不平等在未来将构成一项难以克服的挑战。由此可见，如何把促进数字化的生产率驱动型政策与促进包容和平等的社会政策协调起来，将是今后创新政策中最具挑战性的任务之一。

政策建议

回顾与创新体系投入与产出相关的文献和数据，可以发现三大主要挑战：

1. 如何跨越创新投入与生产率提高之间的鸿沟；
2. 如何在整个企业部门，尤其是公有部门，提高数字化水平；
3. 如何降低家庭之间的收入不平等程度。

政府、研究界和劳动力市场机构之间需要更好地针对创新政策进行合作和协调。最近在协调和统一的议程设置方面已有所举动，这表明创新体系中所有的核心参与者正在构建一个更加包容的政策。我们建议在此方面继续努力合作，以最终实现理想的政策产出。为了促进共同协作，创新体系需要考虑供给侧和需求侧两个方向。一直以来，我们更多考虑的是供给侧的措施，然而我们也需要在创新体系中更多融入需求侧措施。创新导向的公共采购就是一个很有前途的策略。由于10%的公共采购是由创新驱动，那么它最终会给创新带来比现有的政府研发预算更大的激励力量。考虑到预算的规模，基于创新的公共消费蕴含着很大的潜力。然而，如果不仅仅是停留在比较产品规格和最低价格等基础性层面，则公共采购机构为了工作效率就需要拥有大量的专业技术能力。

提高需求侧驱动的创新政策投资得到了各界的广泛关注。公有和企业部门都急需投资，特别是在下文将

讨论的新的风险投资方面。为了更好地提高投资管理，我们推荐使用一个专门投资账户。目前，预算包括了收入方面的固定资本消费以及支出方面的固定资本形成总额。如果推行严格的预算盈余目标，将极大地限制那些初始成本极高、后期收益跨度很长的投资项目。设置卫星投资账号，将可以更好地让人注意到投资的整个生命周期。

为了促进公有部门生产率的增长和资源的有效利用，进行数字服务方面的投资是很有必要的。为此我们建议，创新政策应该着眼于应对数字化在公共部门的停滞问题和在企业部门的放缓问题。通过设立卫星投资账号，可以加大对有形的信息通信技术资产以及无形的项目和数据库资产的公共投资。创新引领的公共采购可以支持数字化战略进一步推行到企业部门和公私合作中。企业部门的数字化可以加强和改善过去几年出现的生产力停滞增长的局面。针对提高劳工教育水平的政策也可以支持这一发展。

支持数字服务的资金的分配和应用是影响就业流失和就业创造的主要原因。为了支持积极的发展，我们需要更为灵活的教育政策，以适应由于资本存量支持的进一步服务数字化而导致的技能需求变化。更加灵活的教育政策能够帮助年轻人和成年人适应新的工作环境。每个人在数字化面前的适应时间和适应成本会各不相同，这取决于流失的就业和创造的就业背后的技能差别。为了降低这一过程中的个体短期损失，一个包容的社会保障体系可以更加平等地分摊创新性破坏所带来的成本，也能更加公平和广泛地分配其所带来的益处。我们建议，社会保障体系中的保险额不要歧视任何职业和行业。我们相信，普遍的社会保障体系是社会层面上成功推行创新体系的关键。

参考文献

Berend, Ivan T. 2006: An Economic History of Twentieth-Century Europe: Economic Regimes from Laissez-Faire to Globalization, New York.

Biegelbauer, Peter S.; Borrás, Susana 2003: Innovation Policies in Europe and the US: The New Agenda, Burlington.

Eklund, Magnus 2007: Adoption of the Innovation System Concept in Sweden, doctoral dissertation, Uppsala University.

Fagerberg, Jan; et al. 2006: The Oxford Handbook of Innovation, Oxford.

Frey, Carl Benedikt; Osborne, Michael A. 2013: The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerization?, Oxford.

Pelkonen, Antti 2008: The Finnish Competition State and Entrepreneurial Policies in the Helsinki Region, doctoral dissertation, Helsinki.

SCB 2015: Statistics Sweden, National accounting.

SCB 2015: Statistics Sweden, Financial accounting.

Swedish Financial Management Authority 2014: Expenditure Outcome of the Central Government Budget Distributed According to Expenditure Area and Appropriation 1997–2014 According to the Budget Structure of 2014, Stockholm.

Violante, Giovanni L. 2008: Skill-Biased Technological Change, in: Durlauf, Steven; Blume, Lawrence (eds.): The New Palgrave Dictionary of Economics, Basingstoke.

丹尼尔·布尔 (Daniel Buhr)

四

国家篇——德国： 数字化及大局观的必要性

引言

尽管德国相对顺利地应对了上次经济危机，但仍面临着一系列重大的经济和社会挑战，包括：能源转型（逐步取消核能和矿物能源发电方式）、老龄化群体日增而年轻群体日减、经济上出现强劲的新竞争者（亚洲）以及经济社会方面的不平等在加剧。

数字化提供了成功应对这些挑战的巨大潜力。在德国，数字化前景（比如“工业4.0”）至今很大程度上仅仅是技术解决方案。然而，人类在创新过程中总是起着主导作用，他们集共同创造者与生产者、使用者与创新者于一身。关键是，我们要清楚，数字化终究是技术创新与社会创新二者的相互作用。据斯坦福大学社会创新中心所示，与现有其他方法相比，社会创新是一种在解决社会问题时更有效果、更有效率、更可持续或更公正的新方法，它所产生的价值尤其能贡献给社会而非私人。这就要求我们拿出一套系统性创新政策，不仅是政策制定者所关心层面的政策，也包括涉及公司、工会、公民社会、学术界等其他方面的政策。只有在多个领域内都同时执行这样的政策，我们才可能保证技术创新真正有助于社会进步。因此这里再次强调，创新政策一定要在具体的任务实施中展现出大视野（Mazzucato 2015）。有一个关于实施的建议是，应当借用数字化来让福利国家变得更加现代化，从而保证这些创新能更好地推动经济和社会发展。

德国创新——事实和数据

即使在上次全球金融危机之后，德国也增加了研发方面的公共和私人开支，这也帮助德国保持了较为

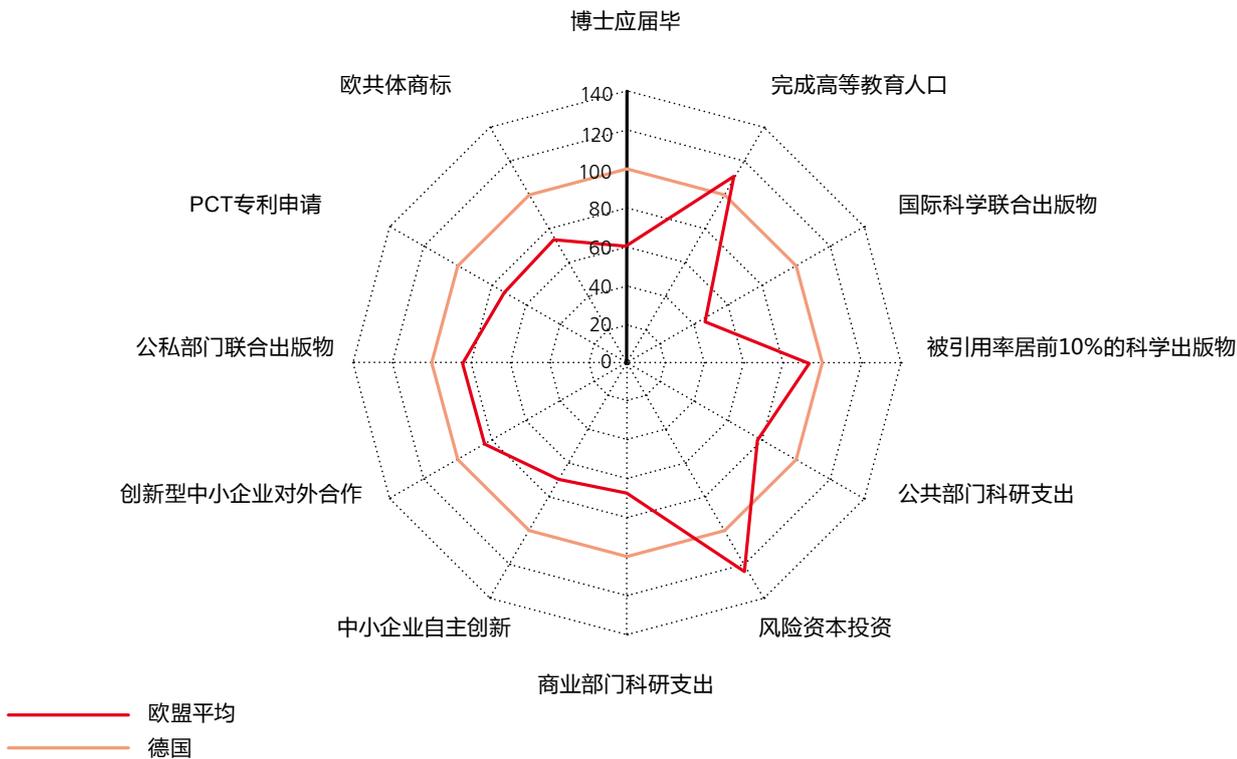
强劲的创新能力和出口表现。德国的研发密度，即内部研发开支占国内生产总值的比重，在世界居于前列；德国在许多世界创新排名中也居于领先地位（WEF 2015 Innovation Union Scoreboard 2014）。

德国仍然拥有较高的劳动生产力，在商业研发方面尤其拥有较强的实力。可是，中小企业的创新率在不同部门呈现出较大差异，且自2007年以来总体上在不断降低。专利授权在许多领域都是工业领导权的标志，特别是在中高科技行业，包括电气和机械工程、汽车、化学、环境和能源科技行业。然而在过去十年中，德国失去了在制药和光学方面的强势市场地位。而且，德国的风险投资在2012年仅占国内生产总值的0.19%，低于欧洲平均的0.29%。此外，创新和知识密集行业尚存在很大的成长空间（European Commission 2014）。

然而，德国的核心弱势在于“数字化敏捷性”。今天，只有五分之一的德国公司有着较高的数字化水平（PwC 2014）。通往数字化的阻碍包括宽带普及度不够和网络连接速度较慢等因素。根据最近的国家网络连接报告显示，瑞典（16.1 Mbps）和芬兰（14.0 Mbps）的平均连接速度跻身于所有国家中最快的行列，而德国（10.7 Mbps）则慢了许多（Akamai 2015: 34）。据联合国国际电讯联盟发布的信息通讯科技发展指数（IDI）所示，德国排名只位于世界第17位，在欧洲地区排名第11位（ITU 2014）。在国际电讯联盟这一指数中领先的国家是丹麦、韩国和瑞典，芬兰位列第八。该IDI指数是基于一系列信息通讯指标来衡量的，指标主要分为三类：可及性、使用情况和性能。德国的弱点在于宽带覆盖不够普及，以及电子政务欠缺，这与总体投资率不高相关联。

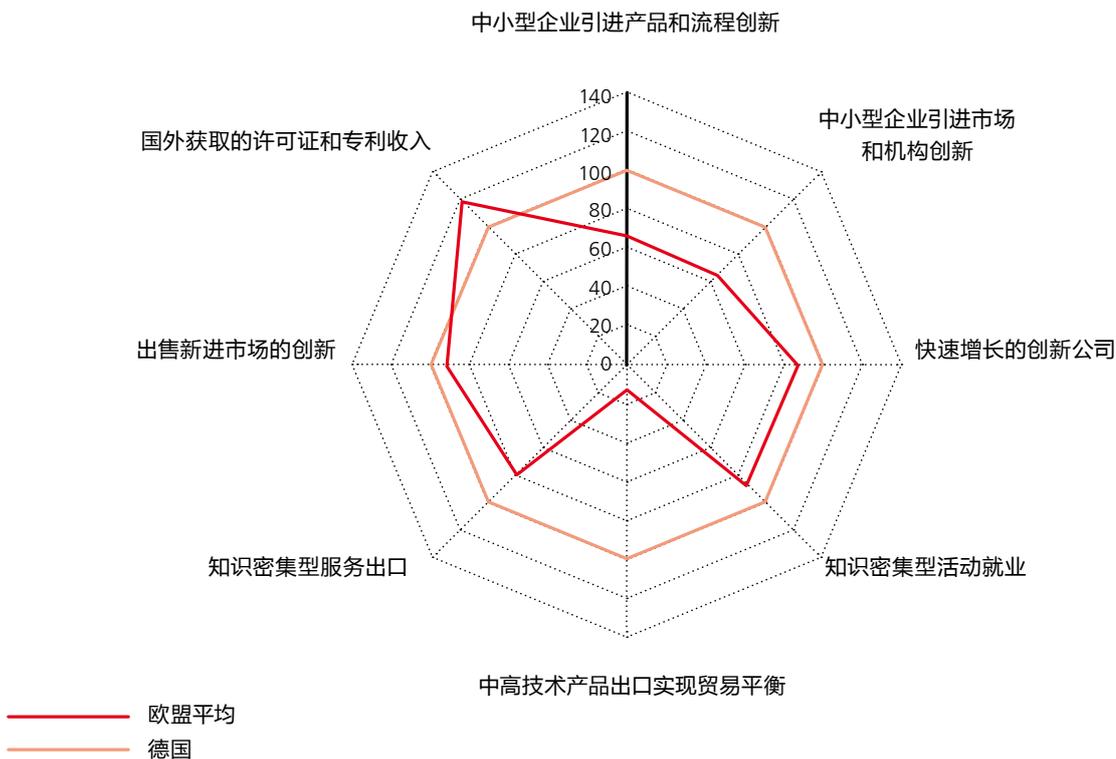
德国的投资表现目前在公共和私营部门都比较弱，且在过去的十年中投资在不断减少。尤其地方政府

图一：
德国的创新投入



来源：European Commission: Innovation Union Scoreboard 2014.

图二：
德国的创新产出



来源：European Commission: Innovation Union Scoreboard 2014.

存在大量的投资积压：德国市级净固定资产在2003-2013年间减少了460亿欧元。德国复兴信贷银行市政专家小组估计，市级投资积压最近达到了1180亿欧元（BMW i 2015）。联邦政府因此为自己设立目标，要缩小德国这方面的投资水平与经合组织平均水平之间的差距。

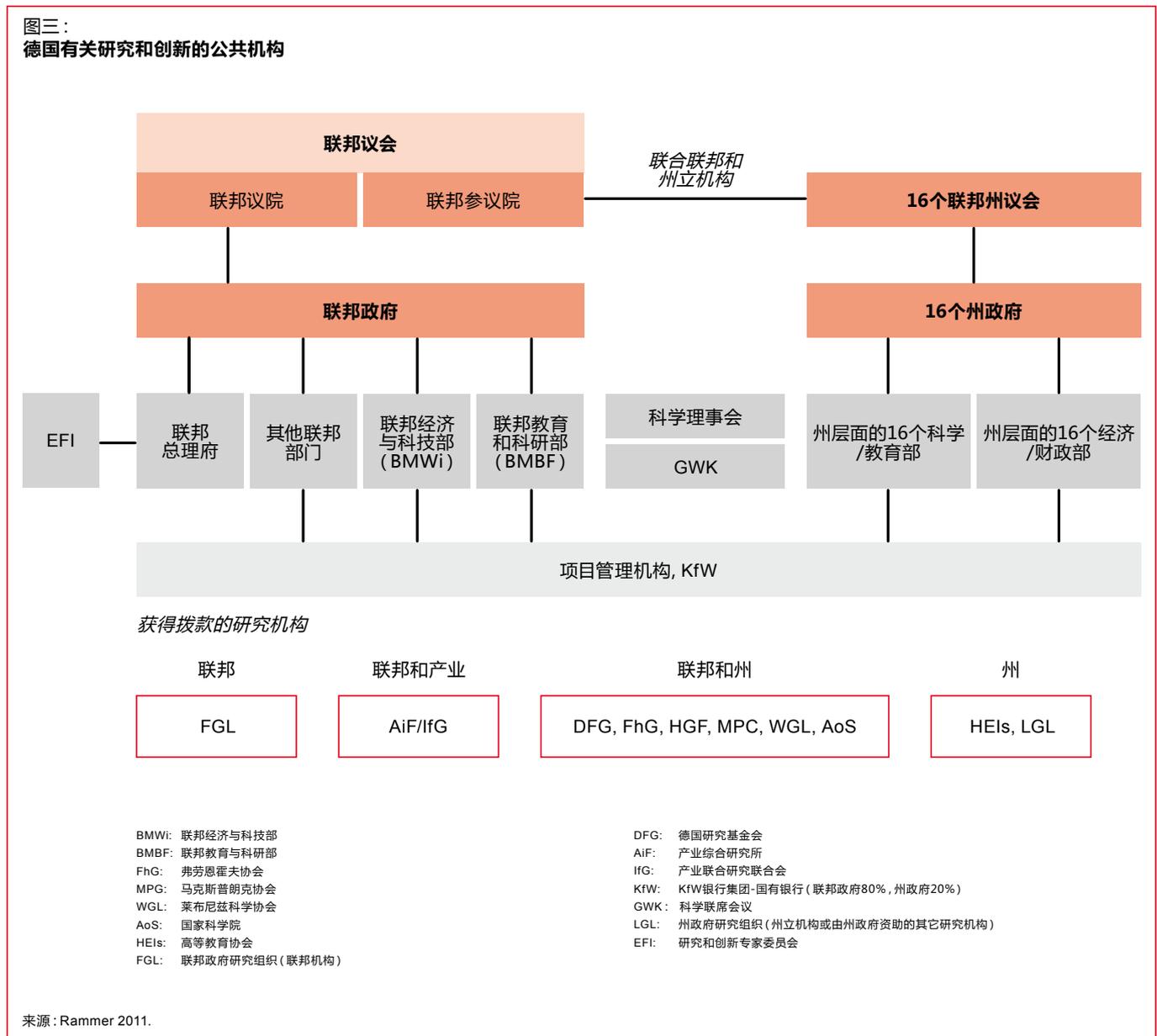
德国的创新政策——制度环境

创新政策在德国方兴未艾。由于科技政策的原有传统根深蒂固，直到20世纪90年代才出现了首个真正的尝试，以图拓展视野，将这些政策提升到一个更加系统化的层面。联邦教育科研部（BMBF）和德国联邦

经济与能源部（BMW i）曾推行一个培养中小企业的理念，其核心是支持整个创新流程，涵盖了从发明（供应方）到传播（需求方）的各个环节。

德国的创新政策一直以来都高度碎片化，一定程度上也是由其联邦体制造成的。在联邦层面上，联邦教育科研部与联邦经济和能源部主要负责创新政策。另外，其他几个部门，如联邦食品和农业部、联邦环境、自然保护及核安全部、联邦卫生部、联邦国防部等，也有他们各自相应的研究机构。2015年，在创新政策方面的总联邦预算达到了149.01亿欧元。德国联邦议会设有负责教育、研究、技术评审方面的常设委员会，负责对预算做出批准。

与其他国家相比，德国没有一个战略政策理事会去协调创新政策。但是，为了至少在上述联邦机构



中协调创新政策，政府在2006年实行了高科技战略（HTS），并于2010年和2014年对其进行了修订。和以往创新政策不同的是，高科技战略不仅仅推动个别新兴技术，也会针对社会对清洁能源、优质高效的保健、可持续交通、安全通信以及建设德国未来竞争力（“工业4.0”）等可持续解决方案的需求做出回应。总而言之，与过去的政策相比，高科技战略提供的政策更加属于任务驱动和需求驱动型，力图发展成为囊括科技创新与社会创新的跨部门综合创新战略（OECD 2014）。

挑战——数字化时代的创新政策

根据“数字议程2014-2017”，联邦政府越来越重视数字变化带来的机遇和挑战（EFI 2015）。但令人瞩目的是，如今很多关于数字化的出版物主要集中于物联网、智能设备和智能工厂，对于“工业4.0”的探索至今主要是从技术观点入手（Buhr 2015）。然而，逐渐壮大的数字化不仅会对机器、工厂和各行业带来影响，而且会对就业和社会带来重大影响。

不断发展的数字化也带来了巨大的创新潜力。在技术层面，生产会加快速度，并更加节省资源。在组织层面，新型商业组织会产生新的雇佣方式和业务形态。在社会层面，事业和家庭能找到相互的平衡，老龄群体和残疾人士的需求也可以通过采用新的服务和智能辅助系统得到更好的兼顾。这些发展当然也会带来巨大的风险，不管个人还是社会层面都是如此。增加的灵活性也意味着，工作将进一步特定化和细分化，工作的压力程度也会加大，还会带来生活和工作平衡方面的其他挑战。此外，还会出现其他我们应该了解的某些敏感领域，例如数据保护、隐私和安全等。

政策建议——“大视野”

然而，数字化同样给福利国家的现代化提供了巨大的潜力。因此，有必要了解数字化与科技创新、社会创新之间的互动关系，也因此，一项系统性创新政策显得十分必要。在工业4.0领域，德国可以采纳“工业4.0平台”作为一个开始，该网络是由政府、企业、商业协会、学术界、工会共同运营的。与相关合作伙伴和参与者一起，政府会采用新开拓的平台来积极利用数字化给商业带来的潜力。尽管如此，我们还是应该扩大关注面，而不仅仅用商业的眼光看待这一战略。只有当这些流程是跨越多个领域和学科的时候，我们才能保证技

术创新会有助于社会进步。德国需要更多地依赖社会创新，这样逐渐增长的灵活性才能给雇主和雇员都提供机会。将方便易用的技术辅助系统和新的社会实践相结合，加之各种服务的相互匹配程度得到改善，那就会为更多的社会进步开启机遇之窗：参与与社会融合、包容性增长与更好兼顾职业和家庭、照护、养老、残障等要求。

社会创新发生在对话交流中。与社会的对话必须成为研究和创新的有机组成部分，而这反过来又可以加强社会对科技和风险的开放态度和成熟应对。通过切实参与去加强创新，这意味着要在框架前提方面做得更多些，更多地考虑科技进展在纳入现实世界后将产生的影响，例如需要我们去关注数据保护、隐私与安全、著作权、竞争规定、知识产权等问题。这就要求应当预先准备好前期调查手段和专家顾问措施，以便研究怎样设置法律框架参数，使大家更好地适应新的科技进展、社会实践和商业模式。在企业之间，也应当推动这种对话。内部对话过程中，也必须就公司和项目管理方的责任作出规定，以便确保良好的参与环境，使员工建议能够得到采纳。针对人事晋升的激励措施以及相应的企业文化也是不可被忽略的方面，它们也有助于激发成功的创新过程。那些受到数字化影响的人们，比如在工作场合的雇员，也将成为创新中的合作设计者，他们也能驱动和加速创新传播，使之应用到其他社会领域。

为了达到这个目的，德国创新政策必须有一个“大视野”。“政府要有大视野并不仅仅意味着在不同的行动中砸钱，它同样要求进行富有远见的投资，这些投资不单是填补市场空白，更在于要塑造市场。”（Mazzucato 2015: 148）借助数字化流程对福利制度进行现代化，这就是富有远见的投资，因为它所提供的数字基础设施不但可以为企业所使用，还能被整个社会应用到教育和健康保障服务上。

德国必须行动起来。政策制定者应当鼓励技术创新和社会创新，考虑所有供给侧的可能性，也同时考虑需求侧。需要对创新政策有一个系统性理解，囊括战略规划和协同落实。该流程必须有多方参与者，如公司、协会、工会、学界等都需要积极参与。只有当这些数字化或者围绕数字化的进展给我们增加了社会价值，只有当新科技、规则、服务、组织在社会上扎根立足，只有当这些社会实践被证实“造福于民”时，我们才能认识到它们的潜力并令其行之有效。在实现这些目标的道路上，需要有一个积极有为的国家，这应当是一个进行倡导、提出要求、制定清晰规则、有魄力从大处着眼并且投资于未来的国家。

参考文献

Akamai 2015: State of the Internet Q2 2015 Report: Keep your Network, Website and Web Applications Safe and Secure 8/2, Cambridge.

Buhr, Daniel 2015: Social Innovation Policy for Industry 4.0, Good Society – Social Democracy #2017plus, Friedrich-Ebert-Stiftung, Bonn.

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie 2015: Increasing Investment in Germany: Report Prepared by the Expert Commission on Behalf of the Federal Minister for Economic Affairs and Energy, Berlin.

Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. (BITKOM); Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) 2014: Industrie 4.0: Volkswirtschaftliches Potenzial für Deutschland, Berlin; Stuttgart.

European Commission 2014: Germany, in: European Commission (ed.): Research and Innovation Performance in the EU: Innovation Union Progress at Country Level, Brussels.

Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) 2015: Report of the Commission of Experts for Research and Innovation 2015, Berlin.

International Telecommunication Union 2014: Measuring the Information Society Report 2014, Geneva.

Mazzucato, Mariana 2015: Conclusion- Beyond Market Failures: Shaping and Creating Markets for Innovation-Led Growth, in: Mazzucato, Mariana; Penna, Caetano C.R. (eds.) 2015: Mission-oriented Finance for Innovation: New Ideas for Investment-Led Growth, London; New York, pp. 147-158.

OECD 2014: OECD Science, Technology and Industry Outlook 2014, Paris.

PwC AG WPG 2014: Industrie 4.0: Chancen und Herausforderungen der vierten industriellen Revolution, Munich; Frankfurt a. M.

Rammer, Christian 2011: Mini Country Report Germany: Thematic Report 2011 under Specific Contract for the Integration of INNO Policy Trend Chart with ERAWATCH (2011-2012), Mannheim; Brussels.

World Economic Forum 2015: Insight Report: The Global Competitiveness Report 2014-2015, Geneva.

五

结论： 构建一项进步的创新政策

公共框架

该总结章节的关注点在于阐明一项进步的创新政策，一项我们认为对推动科技和社会创新十分必要的政策。社会创新被定义为，超越科技和产业驱动的狭隘发展，迈向一种全方位的创新过程，这是将技术改良与社会进步联系起来的综合性流程。我们在解决这类创新框架工作中并非孤立无依。例如，欧盟委员会在其“地平线2020”（Horizon 2020）创新研究与规划中就将社会创新视为一项关键内容：

欧盟委员会指出：“社会创新作为新的思想，满足社会需求，创造社会关系，形成新的协作方式。这些创新可以是产品和服务，也可以是运作模式，能够更有效地满足至今尚未满足的需求。”（European Commission 2015）

在有着发达的科技产业同时却缺乏足够数字化传播以及广泛的社会创新方面，德国堪称一个有代表性的国家。正如在引论中所强调，最初创新只被视为旨在提升工业和商业绩效的手段，还没有想到要借此来达到社会进步的目的，例如应对社会挑战，或提升工作场所员工乃至全体公民的（数字化）参与。瑞典和芬兰也经历了类似的过程。有鉴于此，我们认为亟需通过讨论，寻求进步的创新政策框架，从而让它既能改善工业和商业绩效，也能关注社会创新这一面。如此一来，创新将不但影响人，创新也将在社会环境下被人所创造、使用及影响，不论是雇员、自雇者还是资本所有者。

这就涉及创新系统中的关键行为体，正如前文提

及，这在不同国家各有差异。我们的出发点本来就在于，关注国家在创新体系中所扮演的促进科技创新和社会创新流程的角色。只有通过民主和全面的视角对创新流程的利弊得失有一个完整的认识，社会的挑战才能得到有效应对，社会需求才能得到充分满足（例如通过提高工作的数字化程度），整个社会尤其是之前被边缘化的社会群体所收获的才会大于其所失去的。我们倡导一个进步型政策框架下积极有为的国家，这挑战了目前欧洲经济政策制定过程中的片面倾向，即总是视紧缩政策或平衡预算为不可或缺的。¹

人们对于后工业社会中的再工业化存有争议，但总体而言，比起传统的凯恩斯时代，公共部门以及国家投资在再分配、基础设施和福利国家领域的作用终究要小很多，或者说要更加边缘化。在我们的研究中，芬兰和瑞典是体现这种动向的最佳例子，两国的中右翼政府都调整了经济政策结构，削减了公共部门的投资、税收和服务，从而更多地倾向于让私营部门去发挥作用。在此情况下，主要是蓝领工会，但也包括中左翼政党，都不得不要增加公共投资率，哪怕是增加政府赤字也在所不惜。² 甚至是德国政府也一贯坚持至少是平衡的国家预算，从而阻碍了大规模国有投资。这里的关键点是，即使进步性创新政策有可能会政府赤字的增加，国家也应该给人留下一个印象，即国家是推动和培养科技创新与社会创新的开发、传播与落实的一个高度积极有为的参与者。看一下创新包括的社会方面吧，这些过程不可能仅仅是商业部门或公民社会的责任或利益。创新型公共采购在进步性创新政策里

¹ 例如可参考斯科克（Scocco）2016年即将出版的著作《无力的左翼》（The Powerless Left）。

² 关于瑞典，例如可参考贾利登·博格斯特姆、江森及德图罗（Järliden Bergström, Jonsson and de Toro）2015年在斯德哥尔摩出版的著作（Vägen till full sysselsättning och rättvisare löner）。关于芬兰，可参考本报告中安提·阿拉加的章节。

就是一个关键的例子，政府在其中就扮演着主导角色。然而，在我们基于这些真知灼见而提出政策建议之前，还是先简要浏览一下三个案例研究，以便借助德国、瑞典、芬兰的创新政策和数字化领域的实际进展，使得我们能梳理相关的思路。

从高技术出口产业到创新的社会扩散： 案例研究

就创新的投入、产出以及创新的制度化方式而言，这三个国家并非相差甚远。三个国家都有着高研发支出的传统，尤其是针对于（中）高技术出口产业（比如芬兰的诺基亚公司）。但是在过去数年，三国的发展却截然不同。

例如，芬兰通过高价值产品和服务将重点主要放在经济竞争力上，然而该国公共与私有产业的整体研发开支近几年却有所下滑。芬兰经济危机后，这些产业的出口下降导致芬兰在知识密集型部门中的创新以及市场营销和组织创新的引入等方面都落于人后。20世纪90年代末以后，瑞典的重心就从对区域和具体行业的扶持，以及与经济和社会需求相关的研发，转向高校的基础性研究。如何将研究成果扩散并转化为新的产品和流程，这是瑞典面临的一大挑战。瑞典的生产率与其对创新体系的投入相比，处于较低的水平，尤其是在过去十年内，多要素生产率中创新收益一直处于低位。虽然瑞典首相已开始领导新成立的创新理事会，并鼓励国家层面推动创新政策和过程的协调，但是该国仍欠缺全面的措施，难以推动更广泛的、与经济和社会需求相关的创新。

在德国，创新政策长期以来仅适用于高技术出口行业，到目前仍然如此。但针对创新政策的广义概念，尤其是针对数字化及其对社会整体的影响以及社会的具体需求，正在出现越来越多的争论。这也凸显了本研究的核心主题：如何营造一个新的理念，以拥有一个创新政策框架，从而促成科技和社会的同步创新。之前提到，国家在发展、实施和扩散这些创新成果中充当着核心的角色，尤其是当创新成果使社会的绝大多数人受益、能满足社会需求时。社会创新为人所理解和接纳的方式在芬兰、瑞典和德国不尽相同，国家在创新进程中的角色也各有千秋。芬兰在国家层面对创新政策的协调开展较早，设立了诸如国家技术创新局和国家研发基金等国家机构，并辅以首相领导的创新理事会协同运作。

与芬兰相对照，瑞典政府的政策一直聚焦于基础研究，力图将创新过程的筹资和推进以及与社会需求和具体经济和社会需求的联系等问题交由瑞典创新局去负责。由于这一原因，瑞典的基础研究与其他创新过程出现了脱节。在德国，宏观国家层面缺乏对于创新政策的协调的这个短板直到2010年首个所谓高科技战略的出台才得到弥补。从那以后，该项战略进一步发展，形成了一项更加综合的、跨部门的创新战略。然而，德国的创新政策在纵向和横向上仍然呈现严重的碎片化。围绕数字化及其对社会和劳动关系影响的辩论日渐激烈，德国建立了国家级“工业4.0平台”，该平台由公私部门代表以及工会组成。此外，虽然社会创新的概念几乎不见于芬兰和瑞典，但在德国关于创新和数字化的辩论中，将创新过程看作不仅是促进经济发展的手段，更是应对社会挑战的机遇的可能性和必要性的看法正日益获得一席之地。

同时，安提·阿拉加和拉斯·弗雷德里克·安德森都强调，需要将创新政策的辩论延伸开来，让人们认识到，创新过程的成本和收益应在社会中平等共享，创新成果既可能解决经济问题，也有助于解决社会问题。尤其在芬兰，在新一届中右翼政府的治下开始削减开支（包括研发开支在内）并执行紧缩政策，使大规模公共投资变得相当困难。我们应强调国家领导下的创新政策具有非同小可的意义，顺理成章的是，也应该强调投资对于克服经济和社会危机大有意义。表一总结了针对三国所提出的国家层面的政策建议。

不妨再加重申，对于融入欧盟和（数字化）单一市场的国家而言，国家层面的创新政策尚嫌不够。因此，为了从经济和社会角度去保障创新过程，本章也将针对欧盟层面提出若干政策建议。

构建一项进步的创新政策： 欧洲范围的任务

基于德国、瑞典、芬兰关于创新政策的经验和表现，可以认为，为了从大视野中打通各创新政策，以下政策建议的确必不可少。只有这样，社会的大多数群体才能够享受技术和社会发展的益处，而不至于让社会或者国家遭受风险而仅由社会中少部分群体获利得益，也才可以避免出现诸如工作和日常生活的日趋数字化得不到充分利用等不利局面。

首先，发展欧洲层面的系统化解方案似乎值得尝试，这也可望让欧洲在全球范围占据更强势的地位。

表一：
国家层面的政策建议

德国	瑞典	芬兰
通过提高公共和私有投资，加强数字化和自动化，以促进生产率增长。	通过提高公共和私有投资，加强数字化和自动化，以促进生产率增长。	提倡科技和创新应再次成为芬兰政策制定者的优先任务。上届政府和本届政府都在教育和研发支出上作了大幅度削减。
通过创新型公共采购，更好地利用需求侧。	减小创新落差：增加创新投入收益，促进生产率增长。	政策制定者应该积极提倡创新型公共采购，以便为芬兰初创公司提供参照市场，也使公共领域更加高效。
更好地协调创新政策。	通过加大教育和社会保障方面的开支，克服因快速结构变革而给社会和经济造成的不利影响。	芬兰创新政策由于单纯集中于提高芬兰公司的竞争力而受到批判。创新政策应更注重以使命为导向，以应对诸如气候变化和城市化等社会挑战为目标。 自从20世纪90年代起便存在着不切实际的期望，以为高校可以实现自身研究的产业化，甚至能够帮助成立衍生企业。虽然让公共研究产业化的不少项目也有其道理，但应当强调，高校只有在研究人员完成高质量研究和教学时，才能将创新发挥到最佳程度。

例如，欧盟可以发展为一个推行工业4.0的领先市场。欧洲（目前仍）比美国占据更加强健的工业市场地位。欧洲有近8亿居民，28个欧盟成员国就拥有5亿人口。因此，欧洲应该反思其优势，也应该刻不容缓地在早期阶段加快速度占据关键领域的主导地位。经济融合仍是欧盟的主要优势之一，这直接同市场的规模相关，在制定规则方面这是一个巨大的优势。在这样一个由欧洲主导的工业4.0市场中，成功的供应者必然会面对挑剔的用户和各异的需求。这里不需要每个人再去发明，大家可通过合作，实现相互学习并制定出数据隐私、数据安全与保障方面的共同标准，如欧洲云基础设施、数字内部市场和欧洲法律框架。不幸的是，由于政府作为经济参与者追逐各自的短期国家利益，这些机会仍往往被忽视了。而且，许多欧盟政策仍然允许大尺度的国家自由裁量权（Enderlein/Pisani-Ferry 2014: 41 ff.），这导致碎片化和因小失大。无论从技术层面还是社会层面来说，共同的标准、准则和规则都可以为实现更积极的融合与凝聚以及进一步的经济发展与社会进步作出重大的贡献。

创新作为社会进步

创新进程应当被视作社会发展的推动力，因此仅仅关注于国家层面的政策是行不通的。相反，我们必须将讨论上升到欧洲层面，因为各成员国社会都通过单一市场而相互联结，因而会受制于彼此的社会标准、可能性和限制。创新推动下实现的社会现代化不应当只意味着经济的增长，更应该彰显社会的进步，这就需要欧洲社会模式的复兴。看看欧盟对于实现单一数字化市场的雄心，可以明确的是，其所涉及的经济和科技表现方面已经被人们再三讨论，但尚未将其与日益增长的居民或工人参与度，或与解决社会不平等这些问题联系起来一并考虑。

因此，本文强调，应当推行一种欧洲社会模式，这对于在进步框架下捍卫创新过程是必不可少的。在社会责任的规章制度下，社会标准不仅不会损害经济增长，而且会成为创新社会的根基所在，创新成果的生产者及消费者都可从中获益。我们从本文的国家案例研究中已受益匪浅。德国、芬兰、瑞典作为主要的案例，都有将它们的经济表现建立于较高社会标准之上的传统。设定那些与共同的创新过程和数字化相关的社会

标准，不仅是国家政府的应尽义务，更是工会和其他公民组织的共同任务。在这方面，德国的“工业4.0平台”和瑞典的创新理事会可以成为某种蓝本，以便在政府、机构、商业部门、工会等诸多社会行为体之间就创新政策的方方面面进行协调。

再定义国家的角色

如文章开篇所言，与技术和社会发展相关的进步性创新政策需要积极有为的国家政府，这样的政府将提供集中的基础设施、社会和技术标准、共同数据安全保障、知识产权保护以及对研究与教育的强劲投资。这意味着必须重新审视欧盟及其成员国的总体经济政策，制定出一项积极的、与社会发展相联系的创新政策。这里的意思是，从本质上说，要理解更多投资的必要性，尤其是在数字化基础设施方面，如此方能实现经济体和福利国家的现代化。此外，需要从目前严格的货币政策和紧缩政策，过渡到国家对于创新研究和教育等方面进行更加积极的投资。比如，Mazzucato已表明公共投资一直是成功的创新过程的中坚，大多数情况下也是社会进步的依托（Mazzucato 2015）。

就数字基础设施而言，显然欧洲的任务是要确保在各欧盟成员国，平等地联通并推行与创新相关的过程。为实现这个目标，第一步不妨在欧洲大规模上马一个欧洲宽带项目。这一点对于应对各成员国之间的数字化鸿沟所带来的潜在风险也至关重要，这一数字化鸿沟已妨碍到创新成果的扩散，妨碍到相关收益在欧洲的平等分配，无助于实现数字化的单一市场。如果欧盟注定将成为国际联合以及共同经济社会进程的推动者，那么，促进社会进步的创新过程就不能仅限于一部分国家。

跨国学习

欧洲层面的政策辩论也意味着应从地区的经历中有所借鉴。各国内部创新水平高的地区为居民提供了更好的福利、服务和机会，以促进创新过程。因此，可以把这些经验融入到欧洲层面的对话中。将各地区的进程汇集到一起，并与共同的欧洲政策框架相衔接，这样做将会增大实施、运用、扩散这些高水平地区经验的可能性。

创新型公共采购

另一项对于进步性创新框架的核心政策建议是，应考虑开展创新导向型公共采购。这将为具体的产业部门创立和发展一个参照市场，并且提升公共行政管理的风险承受能力。国家将与私有商业部门一起积极参与到创新过程中，这将促进创新过程能在那些与具体社会需求相关的公共部门得到发展。

创新驱动的公共采购存在相当大的需求。在瑞典，公共采购占其公共预算中很大一部分，约为600亿-800亿克朗。根据2011年一项经合组织的研究，瑞典的公共采购总量占国内生产总值的17%，芬兰的占国内生产总值的14%，德国的占13%。在芬兰的部分城市 and 市政当局，已经有一些成功的创新型公共采购先例。奥卢市通过创新型采购引入了一款数字锁系统，坦佩雷市和与韦斯屈莱市也是这方面的领先者。创新型公共采购的最大障碍是，公共组织对于风险承担秉持一贯的否定态度。其次，并非所有的公务员都具备发起创新型公共采购的专门技能。因此，应该建立起一个国家级组织，借此鼓励市政当局推进创新型公共采购。

结论

本文提出的是一项扶植、发展和扩散创新成果的极具主动性的方针。既然我们聚焦于创新的社会内涵，聚焦于创新是否可能扩大社会参与度、减少社会不平等和改善社会服务，即聚焦于创新的结果与可能性，那我们就需要制定一项积极有为的创新型国家政策。而要拥有这样的一项政策，首先需要重新定义国家在经济政策中的角色，需要在欧洲范围内协调数字化和社会标准，需要在欧洲层面进行跨国相互学习，还需要对创新型公共采购作出评估。最重要的是，我们迫切需要就创新的社会相关性展开辩论，由此克服那种单纯关注技术发展、只图高技术部门获得一己好处的狭隘眼光。在尝试开展跨国讨论的努力中，在采用跨国视角考察进步性创新政策框架的过程中，本项课题研究不过迈出了第一步而已。

参考文献

Enderlein, Hendrik; Pisani-Ferry, Jean 2014: Reformen, Investitionen und Wachstum: Eine Agenda für Frankreich, Deutschland und Europa, Berlin.

European Commission 2015: Innovation Policies: Social Innovation, Brussels, http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/policy/social/index_en.htm (01.03.2016.)

Järliden Bergström; et al. 2015: Vägen till full sysselsättning och rättvisare löner, Stockholm.

Mazzucato, Mariana 2015: The Innovative State: Governments should make markets, not just fix them, in: Foreign Affairs Jan/Feb, <https://www.foreignaffairs.com/articles/americas/2014-12-15/innovative-state> (29.02.2016).

OECD 2011: Demand-side Innovation Policy, Paris.

Scocco, Sandro (forthcoming 2016: The Powerless Left.

版本说明

《数字化时代的创新政策》

英文原版由弗里德里希·艾伯特基金会出版，
中文版由弗里德里希·艾伯特基金会上海办公室出版。

© 2016

弗里德里希·艾伯特基金会

经济与社会政策部

Godesberger Allee 149, 53175 Bonn, Germany

www.fes.de/wiso

弗里德里希·艾伯特基金会上海办公室

上海市静安区延安中路829号

达安广场东楼7A室

邮编: 200040

www.fes-china.org

如欲订阅, 请联系:

info@fes-shanghai.org

作品观点不代表弗里德里希·艾伯特基金会的立场。

未经弗里德里希·艾伯特基金会的书面允许, 不得将其出版作品用于商业用途。

封面图案:

© Kay Michalak / VISUM

Imprint

The original English version »Policies for Innovation in Times of Digitalization« is published by Friedrich-Ebert-Stiftung; the Chinese version is published by Friedrich-Ebert-Stiftung Shanghai.

©2016

Friedrich-Ebert-Stiftung

Division of Economic and Social Policy

Godesberger Allee 149, 53175 Bonn, Germany

www.fes.de/wiso

Friedrich-Ebert-Stiftung Shanghai

7A Da'an Plaza East Tower

829 Yan'an Zhong Road

Shanghai 200040, China

www.fes-china.org

To order publications:

info@fes-shanghai.org

The views expressed in this publication are not necessarily those of the Friedrich-Ebert- Stiftung.

The commercial exploitation of the media published by the FES is allowed only with the written permission of the FES.

Cover photo:

© Kay Michalak / VISUM

