

瑞士发挥市场在资源配置中的决定作用 建设创新型国家的经验和启示

叶建忠

(中国科学院成都文献情报中心, 成都 610041)

摘 要: 本文从瑞士创新取得的成就谈起, 从管理、资金、人才和公共资源配置等四个方面, 归纳总结了瑞士联邦政府发挥市场在资源配置中的决定作用, 建设创新型国家的主要做法和经验, 并在分析研究的基础上, 提出了可供我国创新国家建设中借鉴的经验。

关键词: 瑞士; 创新型国家; 管理资源配置; 资金资源配置; 公共资源配置; 职业教育

中图分类号: G 327.12 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2015.05.012

进入 21 世纪第二个 10 年, 瑞士在国际上有关创新能力的评比中频频夺冠, 其建设创新型国家的成就, 引起了国际社会越来越多的关注。

国际上约定俗成地将“依托科技创新能力有效提升和形成本国经济强大竞争力的国家”定义为“创新型国家”。其表象是以市场为导向大力开展技术创新, 实质是发挥市场在资源配置中的决定作用提升创新能力, 使创新成为国民经济建设的强有力支柱。在发挥市场在资源配置的决定作用建设创新型国家方面, 瑞士走出了一条可供世界各国借鉴的成功之路。

1 瑞士创新的国际地位

据世界知识产权组织发布的《全球创新指数报告》^[1]显示, 自 2011 年以来, 瑞士在与 141 个国家和地区涉及创新环境、人力资源、科研实力、基础设施、产学研结合和商业运营等方面的数据对比中全面领先, 人均专利申请数量世界第一, 创新投入与产出名列前茅, 创新能力已连续三年位居世界第一。

在欧盟委员会发布的“创新联盟记分榜”^[2]

上, 瑞士的创新能力也是遥遥领先, 表现最为突出的方面是国际专利申请、新产品销售和高技术出口等, 创新综合指标排名已连续多年位居榜首。

自 2009 年以来, 瑞士在“世界经济论坛”发布的《全球竞争力报告》^[3]中, 国家竞争力也一直保持在排名首位。

瑞士的国土面积仅 4 万多平方公里, 人口刚达到 800 万。按国土面积计算, 在世界上仅排第 130 位; 按人口总数计算, 在全球位于第 94 位。为什么这个“除了水几乎没有任何其他自然资源”的欧洲中部小国能发展成为 GDP 总量世界排名第 19 位、人均 GDP 世界排名第 4 位的经济强国? “是依靠技术创新的结果”, 这是《瑞士可持续发展 20 年 (1992—2012) 报告》^[4]给出的答案。

通过创新带来的国家综合国力和核心竞争力的增强, 也使瑞士的国家软实力在国际社会的认可度得到了提高。这一点不仅从瑞士每年举办的“达沃斯世界经济论坛”的影响越来越大、与会人员的级别越来越高这一情况可以看出, 从瑞士 2014 年新推出的旨在将本国的职业教育推向国际市场的“全球职业教育论坛”又一次得到了印证。与“弱国无

作者简介: 叶建忠 (1954—), 研究馆员, 中国科学院大学研究生院教授, 国务院政府津贴专家, 国家“863 计划”项目评审专家, 主要研究方向为信息资源管理。

收稿日期: 2015-01-28

外交”一个道理，只有国家的综合国力和核心竞争力的增强了，这个国家在国际上才会有地位，才会有号召力。

瑞士是一个老牌市场经济国家，中立国的地位使瑞士成功地避开了两次世界大战。百年来的潜心发展，改变了瑞士原来“一穷二白”的落后面貌，发展成为了世界经济强国，并跃居成为了全球创新能力 No.1 国家。因此，瑞士这一典型市场经济和世界最强创新能力国家发挥市场对资源配置决定作用的有效做法和成功经验，值得认真研究。

2 瑞士联邦政府在建设创新型国家中优化资源配置的主要做法

瑞士的技术创新之所以能够取得如此显著的业绩，与联邦政府长期奉行创新驱动发展的基本国策有关，更主要的是联邦政府和创新活动的组织中，坚持以市场为导向，最大潜力地发挥了市场对资源配置的决定作用，围绕本国创新型国家的建设，形成了一整套适应市场需求并能发挥最佳效益的管理、资金、人力和社会公共服务资源合理配置方法。

2.1 政府管理资源的优化配置

在建设创新型国家中，以市场需求决定资源配置，势必会涉及到政府管理职能的问题。

长期以来，瑞士的科研与创新管理也一直是“两张皮”，管理职能分属联邦内政部和经济部。2011 年底，在设计两年后将实施的新一个四年教育与科研发展目标时，瑞士国会终于形成决议，将原隶属联邦内政部的“高等教育与科研”和隶属联邦经济部的“职业教育与创新”管理职能集为一体，成立了统一管理的“联邦教育、研究与创新署”，建制划入联邦经济部，同时将联邦经济部更名为“联邦经济、教育与科研部”。这一决定的推出，纠结了瑞士近 20 年的科研与创新管理归属问题，实际上也是有关科技如何更好地与经济发展相结合的争论问题，终于尘埃落地。

关于此次机构改革的目的，现任联邦委员兼该部部长施耐德·安曼在 2013 年初“联邦经济、教育与科研部（WBF）”挂牌仪式上指出，瑞士联邦政府这种独特的经济、教育、科技与创新“四驾马车齐驱式”管理体制，本身就是制度创新，是从

源头上加强经济与科技结合的产物，是集产学研为一体、围绕国民经济发展重大问题加强创新的一项重大举措，将为确保瑞士《2013 年—2016 年国家教育与科研发展计划》总体目标的实现起到重要的支撑和保证作用。

这一改革的作用，也在机构调整后出台的新四年教育与科研发展计划中得到了体现。在该计划中，以往计划中的“保持瑞士产品国际市场竞争力”被改为了“确保瑞士产品国际市场竞争力”并写入了国家科技发展总体目标，其后紧随的才是“确保科研水平世界领先地位”。

“保持”与“确保”虽然只有一字之差，但却体现了对科技发展目标认识上的根本转变，赋予了科技发展新的内容。瑞士用规划带动改革，正是重视市场对资源配置起决定作用的产物。在重视市场对资源配置起决定作用的前提下，瑞士的规划设计者们跳出了“科技本身应怎样发展”的惯性思维的圈子，将视角聚焦到了“科技应该怎样为经济发展提供支撑”这个核心问题上去考虑科技发展的目标，因而才会出现这样的目标设计创新性成果。^[5]

2.2 科技投入资金资源的有效配置

多年来，瑞士的科研经费投入一直保持在占 GDP 的 3% 以上，其中企业的研发投入占了 3/4。也就是说，瑞士全国的科技发展投入中，75% 是企业掏的腰包。这还不包括瑞士国际大企业在海外投入的研发与创新经费。据统计，瑞士的国际化大企业，如，嘉能可、诺华、罗氏、雀巢、ABB、利勃海尔等，对在海外所属企业的研发投入的总额已经接近瑞士全国科技投入的总数。

瑞士企业的研发投入在全国科技投入中占了大头，一方面是因为企业遵循了市场规律，另一方面也与国家经费资源的配置方法有很大的关系。

瑞士承担国家技术创新组织任务的机构是根据瑞士《科研与创新组织法》设立的“国家技术创新委员会”，其主要任务是根据国会批准的国家重点发展领域组织和资助技术创新项目。长期以来，该委员会一直按“五五分担”的经费投入原则，组织全国的技术创新重大项目。具体做法是：凡由国家设立的重点领域技术创新项目，经费国家给一半，另半经费由承担技术创新项目的企业自己掏一半。另外，“国家技术创新委员会”还可视情要求

企业承担一半以上的创新项目经费，或要求参与创新项目的科研机构自筹 20~30% 的经费，用这种资助方法有效地增加了全国的技术创新投入。^[6]

在拉动企业创新的同时，瑞士联邦政府也十分注意使国家财政拨款支持的科技投入效能最大化。在瑞士，由国家财政拨款的大学和研究所只有苏黎世和洛桑两所联邦理工大学、保罗谢尔研究所等 4 个从事基础研究和与资源环境相关公益研究的国立机构，但经费也不是全包，其研究经费主要通过国家基金项目获得。从 2014 年开始，负责全国重大研究项目组织的“国家研究基金委员会”要求，项目必须由多个研究机构联合申报。项目一旦获得批准，参加单位必须联合成立“竞争力能力中心”。国家对这些“院院联合（大学之间的联合）”或“院所联合”研究联盟的资助可连续长达 10 年。这种稳定的经费支持，目的是使这些研究联盟对所承担的国家重点项目能进行较长时间的深入研究，实现科研成果的最佳化，并在所涉及的领域形成研究竞争力。

对于州立大学，联邦政府按《大学组织法》规定拨给大约 20% 的经费的办法，协调他们承担国家教育和科研任务。对于非国立校外研究机构，除其中部分经国家水平认证的机构有资格参加国家项目竞标外，基本上是完全面向市场，按市场机制运行和生存发展。联邦政府通过这种资金配置方式，实现了国家投入重点择优支持，同时也将全国的科研力量有效地组织到了国家重点攻关方面。

2.3 技术创新人力资源的有效配置

瑞士企业的规模有“两多”这样一个特点。一是世界行业巨头和国际化公司多，列入世界 500 强的企业就有 14 家。另一方面是中小型企业多。据瑞士联邦经济部最新统计，瑞士境内共有企业 30 多万家，其中，中小企业占到了 99.7%；10 人以下的家庭企业 26 多万家，占到了企业总数的 90% 强。

为了适应发展和市场竞争的需要，瑞士的大公司一般都有自己独立的研发部门，且实力雄厚。比如世界著名的罗氏制药集团，历史上曾出现过 3 名诺贝尔奖获得者。这些行业巨头和国际化公司很注意与大学和校外科研机构进行产学研合作。因此，政府在创新人力资源的配置上，不需要在这些大企

业身上花很大的心思，重点是扶持技术创新人才缺乏的中小型企业。

对于技术创新人才缺乏的中小型企业，联邦政府在技术创新人力资源配置上的具体做法是，以企业为主体，以有效促进与科研机构的合作为工具，即有效促进产学研合作。“国家技术创新委员会”规定，无论是国家设立的技术创新项目，还是企业自创的技术创新项目，都必须由企业申报，但前提是必须要有科研机构参加。这种对产学研的刚性要求，形成了企业技术创新有依托、科研机构参与有空间的局面。通过产学研合作，企业创新所需的研发人才得到了合理的配置，成果也能迅速转化为生产力。^[7]

为激励国立大学和科研机构及其所属研究人员参与以企业为主体的技术创新活动，联邦政府采取“以获得科研经费（包括横向和纵向）多少论优劣”的绩效评估办法，每四年对国立大学和科研机构进行一次评估。这种“不以论文数多少论英雄”的评价标准，既减轻了被评估单位的压力，又调动了科研机构和科技人员进行技术开发和参与技术创新的积极性。

2.4 社会公共服务资源配置的有效配置

社会公共服务资源包括国家的法律法规、政府的行政法令和由国家财政支持的公共社会服务体系。由于瑞士实行的是“全民公决”决策政体，国家的立法和政府的规定必须在全民公决提案通过后才能形成和实施。因此，瑞士在社会公共服务资源的配置上，基本上是按市场需求决定的。当然，这不是亮点。亮点主要表现在：政策法律的制定，特别注意不给企业增加资金压力和行政负担；公共服务平台的建设，特别注意配套实用，并要求突出服务功能和使服务效果最佳化。

为检验现行政策是不是受到了企业的拥护、公众对国家的法律法规有什么意见或建议，政府还搭建了一个能将公众意见反映到国会的沟通平台——“企业信息平台”。该平台设有一个由政府官员、议员、法律人员和企业家代表组成的专家委员会，其任务是将企业反映的问题汇总后提出解决办法，并递交给国会作为修改法规议案的讨论材料。

有人说瑞士是企业的“天堂”，此话最初由瑞士银行对企业放贷款只收 1% 的低利率政策而起。

但实际上，瑞士国家对企业的支持是全方位的。

在创业和企业融资方面，瑞士政府提供的服务突出的是“排难”两字，主要解决的是企业创业和企业发展中的困难。任何一个瑞士公民，只要你有创新想法，就可以到当地的企业服务局去咨询或者登入联邦经济事务局建立的“企业服务网”，要求对自己的创业想法是否可行进行验证。如果企业需要资金，可以就近找国家在全国设立的四家融资担保公司申请担保，其中还有一家专门为女企业家提供服务。这些融资担保公司接到企业的担保请求后，不仅帮助企业完善贷款申请成功获得银行贷款，而且一旦企业所获贷款出现风险，还将承担亏损部分 65% 的资金。

在企业开展技术创新方面，政府提供的服务突出了“解忧”这样一个特点，主要解决的是企业立项的困惑和项目开展所需要的支撑。如果企业有了创新想法，可以向国家技术创新委员会递交评估申请。如果国家技术创新委员会的专家委员会认为递交的创新设计还有待完善，会提供一种叫“创新支票”的小额资助，并帮助寻找合适的科研机构与企业共同开展进一步的可行性研究。国家技术创新委员会提供的这种创新设想可行性评估服务，有效地降低了中小型企业开展创新活动的盲目性和投入风险，提高了创新项目的成功率。如果企业想寻找创新合作伙伴或申请创新资助，国家技术创新委员会配备称为“创新导师”的专门人员，为企业提供从寻找合作伙伴到形成合作关系一直到成功获得资金（包括融资与获得国家资助）的全程服务。^[8]

3 对瑞士成功经验的总结

从以上介绍情况来看，可以从中总结出以下几点经验：

（1）发挥市场对资源配置的决定作用，重新审视科技发展目标，及时对联邦政府管理体制进行结构性调整，强化政府管理源头功效，为国家经济发展依靠科技创新营造最佳氛围。当上层建筑与经济发展不相适应的时候，就需要对政府的管理体制或职能进行改革或者调整，但是这种改革往往是艰难的。众所周知，改革的时机很重要。瑞士国会正是抓住时机，在市场有需求，国民经济发展有要求的前提下，大刀阔斧地对国家行政管理机构进行了

调整，并很快落实到位。这种审时度势进行机构改革的动力，正是来源于市场对资源配置的决定作用。因而也就能消化阻力、有效性强、水到渠成。

（2）运用政府投入和企业为主体组织技术创新活动的杠杆作用，有效地撬动以企业为主体进行研发投入这块“大蛋糕”，促成了全国科技投入的最大化和政府、企业分担比例的合理化。这种“四两拨千斤”的科技投入资源配置方式，不仅增加了全国技术创新投入，也做大了全国科技投入的盘子，这正是不少发展中国家梦寐以求希望形成的局面。

（3）通过经费支持、评估体系、组建研究联盟（“竞争力能力中心”）、产学研结合等一系列措施，将全国的优势科研力量有效地集中到了国民经济建设主战场。以上各项措施，不仅解决了科技界课题申请难、同行合作难和与企业合作难等“老大难”问题，而且对科研面向经济、加强大学与大学之间、大学与研究所之间和产学研合作都有极强的引导作用。

（4）在公共资源的配置上，由政府建立融资担保公司的做法，实际上是国家在风险投资上的作为。技术创新项目配备创新导师一帮到底的做法，彻底免去了企业技术创新的后顾之忧。

4 启示

我国已将建设自主创新型国家作为推动国家经济社会发展的一项基本国策，正在进行建设自主创新国家的探索和实践。研究瑞士所取得的经验，可以得到以下启示：

4.1 要形成国家对经济建设和科技发展的统筹指导和合理管理，以消除和走出我国长期以来存在的“多头管理”或“管不到位”的弊端

党的十八届三中全会以来，中央成立了多个统筹协调领导小组，国务院也陆续出台了一系列简政放权和简化行政审批手续的措施，这都对或将对我国按市场需求决定优化资源配置起决定性的作用。从瑞士新一个四年科技发展计划实施前进行的大动作机构调整来看，重点解决了经济发展如何与科技发展相结合、科技如何为国民经济建设提供更有 力支撑服务问题，这可能也是我国今后在政府机构改革和职能调整中值得特别重视的一个方面。

4.2 要有一个全国主管技术创新活动开展部门

瑞士的国家技术创新委员会虽然只是一个基金组织，但其围绕国家重点领域发展目标所开展的技术创新项目资助工作，在活化国家创新氛围方面起到了关键的作用。我国目前指导和管理技术创新活动开展的政府部门有好几个，但还没有一个统一的技术创新资助机构，因此，也就出现了创新经费多头掌控，国家急需发展的重点领域难以形成攻关合力的局面。现阶段要一下子改变我国目前这种技术创新管理现状还有一定的困难，但可通过类似瑞士国家技术创新委员这样的负责技术创新资助的基金组织，将各职能部门的技术创新职能统一归口到这个专门机构来实施，这或许是尽快形成我国技术创新“一盘棋”局面的最有效措施。

4.3 要形成科研机构正确的科研导向和科技人员的价值取向

对研究单位的业绩采用什么样的评估标准，影响着科研的导向和科技工作者的价值导向。瑞士采取“收入多少”对国立科研机构和大学的进行绩效评估，有效地杜绝了我国科研机构一直以来存在的重论文、重成果、不重应用的现象，也使制约产学研合作的成果知识产权分割不清等利益问题得到了很好的解决。因而，要形成我国科技力量面向国民经济建设主战场的局面，必须下大决心对现行科技评估标准和体系进行根本性的改革。

4.4 要大力发展职业教育，并引导全社会形成正确的人才观和择业导向

国务院最近做出布置，要打通职业教育到研究生教育的通道，这表明我国正在寻求加强发展职业教育的途径和办法。据瑞士 2014 的最新统计，全国 15 岁以上的人口中，受职业教育（不包括专业技术大学）的人数占到了 68.51%，与受大学教育人数的比为 8：2，这与我国“千军万马奔高考”的局面形成了强烈的反差。技能人才是技术创新成果变为生产力和产品的重要保证。但是发展职业教育的根本，更重要的是要在全社会形成正确的人才观和择业观。我国在加强职业教育中，在建立和健全职业教育体系的同时，仍需发挥市场对资源配置的决定作用，出台相应的措施，引导用人单位形成正确的人才录用标准（不唯高学历）和提高受职业教育技能人才的收入待

遇（按岗位而非按学历定级），以形成全社会正确的人才观和择业导向，这可能是我国在建设创新型国家中最需要补的一课。

5 结语

党的十八届三中全会提出，要紧紧围绕市场在资源配置中的决定性作用去深化改革，让一切劳动、知识、技术、管理、资本的活力竞相迸发，这是建设创新型国家的一个根本动力所在，也是瑞士发挥市场在资源配置中的决定性作用建设创新型国家的经验所在。瑞士在建设创新型国家中，无论国家科技发展总体目标的确立、政府管理体制调整和职能调整，还是对创业和企业发展的支持以及对技术创新的支持和资助等方面，都深深打上了市场对资源配置起决定的烙印，而且处处都彰显着创新。研究和借鉴瑞士的这些宝贵经验，或许能对我国建设自主创新型国家起到“跨越式发展”的作用。■

参考文献：

- [1] WIPO 世界知识产权组织. 2014 年全球创新指数. (2014-09-14). http://www.wipo.int/pressroom/zh/articles/2014/article_0010.html.
- [2] EU.Innovation Union Scoreboard. (2014-08). http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/policy/innovation-scoreboard/index_en.htm.
- [3] 维基百科. 全球竞争力报告. (2014-09-04). <http://zh.wikipedia.org/wiki>.
- [4] 中华人民共和国科学技术部. 瑞士发布可持续发展 20 年情况报告. (2012-07-09). http://www.most.gov.cn/gnwkjdt/201207/t20120718_95661.htm.
- [5] SERI. Förderung von Bildung, Forschung und Innovation in den Jahren 2013-2016. (2012-07-09). <http://www.sbf.admin.ch/org/01645/index.html?lang=de>.
- [6] KTI.Unsere Foerderungsangebot. [2015-01-25]. <https://www.kti.admin.ch/kti/de/home.html>.
- [7] 中华人民共和国科学技术部. 瑞士推出促进科企创新合作新战略. (2013-01-22). http://www.most.gov.cn/gnwkjdt/201301/t20130121_99245.htm.
- [8] Eidgenössisches Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF. KMU Unterstützung. [2015-01-25]. <https://www.wbf.admin.ch/de/>.

Swiss Practice in Playing the Decisive Role of Market in Allocating Resources and Constructing Innovative Country

YE Jian-zhong

(Chengdu Documentation and Information Center, Chinese Academy of Sciences, Chengdu 610041)

Abstract: With reviews on Swiss innovative achievements, the thesis summarizes the experience and practice made by Swiss government in playing the decisive role of market in allocating resources and then constructing the innovative country in the aspect of management, funds, professional talents and public resources allocation. Furthermore, it proposes practical suggestions on building the innovation-oriented society in our country.

Key words: Switzerland; innovation-oriented country; allocation of management resources; allocation of capital resources; allocation of public resources; vocational education

(上接第 59 页)

Overview of “Analysis of the Existing State of Research, Development and Innovation in The Czech Republic and a Comparison with the Situation Abroad in 2013”

YUAN Chao, FENG Xuan

(1. Jiangxi Science & Technology Museum, Nanchang 330025;

2. The Ministry of Science and Technology of People's Republic of China, Beijing 100862)

Abstract: The year-book of “Analysis of the Existing State of Research, Development and Innovation in the Czech Republic and a Comparison with the Situation Abroad” is published by the Office of Czech Republic government. It shows, to the public, a comprehensive analytical report concerning R&D input and output, especially factors influencing the innovation capability and competitiveness of the country. It also compares the innovation performance of the Czech Republic with the situation abroad so as to learn its strengths and weaknesses. This paper highlights the report of “Analysis of the Existing State of Research, Development and Innovation in the Czech Republic and a Comparison with the Situation Abroad in 2013”, quantifies some specific indicators and makes a brief analysis on the report.

Key words: The Czech Republic; research, development and innovation; R&D input; international comparison