

2009年度芬兰科技发展报告

田 中

(中国科学技术信息研究所, 北京 100038)

摘 要: 本文综述了2009年芬兰为应对经济衰退在科技创新领域的重大政策动向、重要科技创新发展动态、重大科技创新计划和国际科技合作以及相关背景等。

关键词: 芬兰, 科技创新, 绿色经济; 技术创新资助局; 芬兰杰出教授计划

中图分类号: F124.3; F13/17.43 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2010.09.003

2009年,芬兰陷入了比20世纪90年代初更为严重的经济衰退。GDP自2008年10月以来始终为负增长,全年预计为-7.6%;就业率降至68%,失业率升至8.5%。

尽管经济低迷,芬兰凭借其自上世纪60年代开始的教改和80年代以来科技创新体系建设积累下来的实力,仍在多项国际评比中名列前茅。在国际管理发展研究院发表的《世界竞争力年鉴2009》中,芬兰的世界竞争力排名重新进入前10,在57个经济体中名列第9。在世界经济论坛发布的《全球竞争力报告2009~2010》中,芬兰的全球竞争力指数连续第三次在133个经济体中排名第6。而在《在混乱中反弹:信息技术行业竞争力横向比较2009》报告中,芬兰技术行业竞争力排名更是自2008年的13位跃升至第2位。在《欧盟创新成绩单2008》中芬兰排名第2,是欧盟的创新主导国之一。另据欧盟《2009年工业研发投入排行榜》显示:芬兰诺基亚以53.21亿欧元排在第2位。

一、积极稳健应对经济衰退

为应对经济衰退,尽可能降低其负面影响,芬兰政府不仅出台了经济刺激方案,直接促就业保稳定,还积极延续以往近30年的成功做法,继续稳定投资教育和研发,提高知识能力,保障经济复苏和未来发展的长期架构。

(一)芬兰经济刺激方案:促就业、保稳定

2009年1月30日,芬兰政府通过了20亿欧元的经济刺激方案。重点放在直接促进就业的措施上,包括:投资交通基础设施、支持建设、减轻社保压力以及教育和研发等。在研发投入方面,为了保证企业不中断开发和创新工作,通过芬兰技术创新资助局向企业提供的补助的预算权增加1000万欧元,相关拨款追加200万欧元。此外,为支持公共研究、开发和创新,相关预算权增加1000万欧元,拨款追加200万欧元。用于企业研发的贷款的预算权增加500万欧元,拨款追加200万欧元。

(二)芬兰政府中期政策:促就业、保基础

2009年2月11日晚,芬兰政府再次讨论了当前的经济衰退和相应政策。根据当晚的讨论,芬兰政府于24日发表了《政府中期政策评议》。文件指出,由于世界性的经济衰退,政府无法实现原定的提高就业率、降低失业率、确保公共财政均衡等目标。其中特别指出,在当前情况下,芬兰不但无法实现到2011年研发资助占GDP4%的目标,而且还将将从3.5%降至3.37%。当前的经济状况对公共研发资金提出了严峻挑战:由于企业纷纷削减研发活动,公共激励的重要性必然增加。但政府仍将继续朝这些目标努力,并采取旨在为增长创造良好条件、达到长期目标以及减缓经济衰退直接负面影响的措施。

在“加强经济增长架构”部分,文件指出,政府

作者简介:田中(1971-),男,管理学硕士,中国科学技术信息研究所副研究员;研究方向:科技政策与管理。

收稿日期:2010年7月14日

的目标是确保芬兰经济尽快复苏并增长以及实现就业情况的改善。文件认为,芬兰经济今后若要发展,人、企业和研究机构将必须具备更新自身实力的能力。政府的增长政策将一如既往地关注培养从基础教育到大学教育的实力以及知识的创造和高效利用。文件提出,为了更好地利用知识和能力:

1. 增加公共研究资助(芬兰技术创新资助局、芬兰科学院、研究基础设施等)。
2. 向研究成果的商业化和国际化投入更多资源。
3. 探讨面向中小企业的研发支出减税制度以促进中小企业创新。
4. 自2010年起,通过放宽直接投资的税收待遇等,改善增长型企业运营环境。
5. 强化促进出口和国际拓张的努力。
6. 发展创造性业务领域的企业家专家服务,强化商业能力。
7. 修订部门研究顾问委员会的组成和职责。确定研究机构中更适合由大学执行的业务。开始进行政策措施影响评估的程序。
8. 强化信息社会政策,通过更有效地利用信息技术提升公共部门的生产率。更加努力加快电子政务系统的发展,改善信息技术解决方案的兼容性和用户友好性。
9. 启动促进培训服务和芬兰专长出口以及在该领域形成企业集群的项目。
10. 依照国家创新战略和创新体系国际评估结果提出的建议,强化研究、开发和创新活动。
11. 强化作为创新体系一部分的劳动力市场的发展工作。

(三)芬兰政府2010年概算:保障未来

芬兰政府于2009年9月初公布了2010年概算,侧重提升就业、预防失业,培训下岗或失业工人,以及增强地方政府财政以保证基本服务。特别关注通过促进创新、利用信息技术等培育经济长期增长的措施。

在保障未来就业方面,政府承诺将继续支持创新。为保证实力和技能的高水准,技术和创新政策以及业务国际化项目将得到创纪录的8.708亿欧元支持,比2009年多出6340万欧元。芬兰技术创新资助局的资助额度将增加5450万欧元,2009年用

于企业资助的额度再增加2900万欧元。

(四)芬兰计划引入研发税收激励机制

此外,为了减轻中小企业研发负担,芬兰就业经济部的一个工作组提议于2010年初针对中小企业和研发的劳动力成本进行研发税收激励机制试点。

二、加强创新体系建设

自芬兰国家创新体系中枢科学技术政策委员会于2009年初更名之后,芬兰先后对基础科研体系和研究创新体系进行了有史以来最严谨的评议;芬兰国家研究基础设施的首次普查完成;六个科学技术创新战略优秀中心全部投入运行;在投入方面,尽管经济萎缩,政府研发预算仍保持增长,以帮助企业度过时艰。

(一)芬兰科学技术政策委员会改为研究创新委员会

随着芬兰创新政策重心从技术发明向社会创新的转变,根据芬兰政府2008年12月18日的政府令,芬兰科学技术政策委员会于2009年1月1日起改为研究创新委员会。其职能调整包括:

1. 新委员会还将研究处理涉及全面监督和促进创新政策的任务。
2. 修改委员会成员任职标准。在成员总数保持不变的情况下,减少基于配额的成员数。
3. 现有的科学政策分委员会和技术政策分委员会将由科学教育分委员会和技术创新分委员会取代。
4. 加强委员会秘书处的力量。现有的科学技术政策委员会秘书处将继续作为新委员会的秘书处。

(二)芬兰国家创新体系亟待改进

芬兰于2009年对其研究创新体系和基础科研体系进行了有史以来最严谨的评议,评议结果为芬兰敲响了警钟。预计新一届政府将在其政策纲要中纳入相关结果和建议。

1. 芬兰研究创新体系需要大刀阔斧的改革

2009年10月28日,一个国际评估小组发布了对芬兰研究创新体系的评估研究结果。评估认为芬兰研究创新体系效率高,绩效良好,但从若干指标来看,自进入新世纪以来开始下降。结论认为,芬兰研究创新体系急需大刀阔斧的改革。报告主要结论

和建议如下:

(1)芬兰研究创新体系支离破碎,国际联系薄弱。芬兰研究创新体系复杂而零散,特别是在商业支持体系方面表现明显,尤其是不利于小企业和新创企业。此外,对创新和商业的地区支持由于功能重叠和职责不清面临特殊挑战。再者,芬兰的研究创新国际化程度不高,在吸引外国研究人员、受过良好教育的专业人员、知识密集型海外企业及其研究机构方面是失败的。实际上,芬兰研究人员的流动近年来是下降的。报告建议:重整产业政策、支持和服务,包括合并或废止若干现有机构。激励大学和研究机构研究人员的流动,强化国际伙伴关系,更有效地促进商业部门的国际联系。

(2)创新政策区域层面强大,但是与国家政策整合差。国家创新政策不应用作区域创新工具。

(3)大学改革需尽快进入高教部门重构阶段。芬兰各学院的规模太小,大学研究缺乏专业化。应用科技大学应该回归本源即服务地区需求。

(4)研究创新政策要提倡试验实践和冒险。部门研究改革进展缓慢。芬兰研究创新政策缺乏充分的部际协调和决策。报告建议将部门基础研究转交给大学并把剩余研究分由4-5家研究机构进行而不是现在的18家。

(5)芬兰对其研究创新体系内的变化是有准备的,尽管这一进程可能是长期的、痛苦的。

2. 芬兰基础科研体系同比不足

2009年11月10日,芬兰科学院发布了由400多位专家合作完成的对芬兰基础科研现状和质量的评议报告。报告指出:尽管近10年来芬兰的科研和研究体系在国际评比中一直名列前茅,但某些趋势和迹象令人担忧。比如:研究人员的出访次数和论文数量,尤其是引文统计一直在下降,这表明芬兰的科研质量不再高于经和组织平均值,甚至在北欧国家中也远远落在最后。报告将此归咎于对应用研究的偏重,表现在实际研究资助和科学技术政策的讨论上。大学以牺牲基础研究为代价从事应用研究和开发。而政府近年来的主要政策文件均偏重技术和经济问题而在很大程度上忽视了科学研究。报告还从研究体系的国际化、博士训练和研究职业阶梯、创造性研究环境和合作、研究基础设施以及科学与社会等角度给出了14条发展建议。根据报告

结果,芬兰科学院建议拟定未来十年的国家科学战略。

(三)芬兰完成首次国家研究基础设施调查

受芬兰教育部委托,芬兰学术团体联合会对芬兰具有国家和国际重要性的研究基础设施进行了调查,并于2009年2月11日提交了调查报告《国家级研究基础设施:现状与路线图》。

调查确认国家级研究基础设施24个。包括新建基础设施和现有设施重大升级在内,报告共提出了20项倡议,其中13项与欧洲基础研究设施有关。此外,报告还就不同研究领域基础设施的发展提出了建议,其中之一是设想成立一个专门机构(或称研究基础设施委员会),由它来编写并落实国家和国际研究基础设施政策和资金。现有国家级和国际级研究基础设施的成本约1.6亿欧元/年,落实这些新倡议将每年新增3000万欧元。

(四)创新体系基础条件平台建设:六个科学技术创新战略优秀中心全部投入运行

芬兰科学技术政策委员会于2006年倡议在五个领域组建战略优秀中心。芬兰政府根据科学技术政策委员会的建议,在优秀中心战略框架下与私营部门合作设立战略专长中心。继2007年成立林业集群有限公司,2008年相继组建信息通讯技术产业和服务业战略优秀中心TIVIT公司、金属与工程能力集群FIMECC公司和能源与环境集群CLEEN公司之后,建筑环境战略优秀中心RYM-SHOK和卫生与福利战略优秀中心于2009年相继投入运行。战略优秀中心这一产学研紧密合作模式旨在解决芬兰工业和社会中的长期需求并获得世界一流的专长和国际性的创新和发现。

(五)创新投入:芬兰政府2009年研发预算将近19亿欧元

芬兰政府2009年预算中研究开发总支出达18.997亿欧元,比2008年增加1.02亿欧元,名义增长5.7%,实际增长2.0%;占政府总支出(不含清偿债务)的4.4%,与2008年持平;占GDP的比例升至1.02%。其中教育部名下8.373亿欧元,芬兰科学院从中拿到3.09亿欧元;就业与经济部名下7.235亿欧元,芬兰技术创新资助局从中拿到5.749亿欧元。政府研究机构分得2.99亿欧元。

2009年上半年,芬兰技术创新资助局收到的研

发资助申请达到 3.91 亿欧元,比 2008 年同期高出 43%。需求增加最多的是服务、食品、能源、环境、冶金和建筑等部门。芬兰技术创新资助局同期已经分配了 3.6 亿欧元,其中 2.17 亿欧元用于企业研发和创新,1.43 亿欧元用于大学和研究机构的研究项目。此 3.6 亿欧元已占去芬兰技术创新资助局全年资助额度的 65%。

三、力争信息社会建设的领先地位

2009 年芬兰先后在政策和立法方面进行改革,力争保持在信息社会建设方面的领先地位。

1. 分配 4G 频率

新分配的 4G 频率位于目前仅供 GSM 和 UMTS 技术使用的 1800 兆赫波段,可以以低于 2600 兆赫波段的成本覆盖更大的范围,同时也使芬兰成为在此波段使用 LTE 技术的首个欧洲国家。

鉴于 LTE 技术兼容现有 3G 网络,而且很可能很快投入商用,因此此次频率分配可使 4G 网现在就可铺设,从而确保 LTE 技术可以很快进入芬兰。

2. 芬兰将试验感知无线电

芬兰将修改与无线电频谱有关的立法,从而为感知无线电的发展扫清障碍,以更充分地利用稀缺的频谱资源。感知无线电是一套能够自动搜索并优选可供使用的无线网络和频率,并相应选择最佳解决方案的智能无线电系统。芬兰拟于 2010 年初试验感知无线电。

3. 1M 宽带接入将成为法定权力

芬兰交通通讯部 10 月 14 日宣布,自 2010 年 7 月起,在芬兰将人人享有 1M 宽带接入(下行)的权力,使芬兰成为世界首个通过法律保障宽带接入的国家。芬兰政府此前已经决定截至 2015 年底实现 100M 宽带接入权。

四、未来寄希望于绿色经济

作为一个资源贫乏的国家,芬兰一贯重视可持续发展,近年来,更加关注并支持气候、能源和环境研发,力争把绿色经济打造为未来发展的发动机。

2009 年,芬兰先后出台了国家自然资源战略、国家废弃物规划,芬兰科学院也筹划联合芬兰技术创新资助局开展气候变化研究计划,而芬兰政府关于气候和能源政策的前瞻报告更是掀起了一个新高潮。

(一)目标:2050 年减排 80%

2009 年 10 月 15 日,芬兰政府通过了政府关于长期气候和能源政策的前瞻报告《为了一个欣欣向荣的低碳芬兰》。报告将芬兰温室气体的减排目标定为到 2050 年,在 1990 年的基础上至少减排 80%。

报告给出了四种场景,并提出了一系列配套政策措施。实际上,实现这一目标要求芬兰的能源和道路交通部门做到事实上的零排放。

芬兰自然保育协会、绿色和平组织、芬兰能源产业协会等对政府报告给予了积极反应。建筑行业表示谨慎。

(二)芬兰智库完成自然资源战略编写

由芬兰智库国家创新基金牵头于 2009 年 3 月完成了芬兰自然资源战略《巧妙利用自然资源》的编写工作,强调创新加可持续及负责任的运作是未来成功的基础。

战略的愿景是到 2030 年,芬兰通过巧妙利用自然资源率先实现繁荣昌盛,其战略目标是:

1. 芬兰拥有一个产生高附加值的茁壮的生物经济。

2. 芬兰高效利用及循环利用物质流。

3. 地区资源既为国家创造附加值,也为地方带来福祉。

4. 芬兰在自然资源事宜上率先垂范。

战略列举了将要采取的 18 个步骤,包括开办本地生物精炼业务并形成区域网络、提升具体产品资源效率、发展自然资源会计制度、编写国家矿产战略等。战略还提议尽快组建一个高级别的协调机构以落实战略。

(三)致力于循环社会建设

芬兰环境部于 2009 年发布了《走向循环社会——国家废物规划 2016》。规划目标是到 2016 年减少城市垃圾的生成量,实现 50% 的正式垃圾作为材料回收,30% 用作能源,至多 20% 进行回填。

(四)加紧可再生能源的技术开发

芬兰政府中期政策评议指出,芬兰丰富的可再生自然资源及其可持续利用以及利用这些资源的尖端技术开发都将为经济复苏提供良好潜力。为增加可再生能源的使用,将鼓励对各种利用可再生能源方法的投入。政府将向气候和能源技术的产品化、商业化和国际化分配资源。

(五)强化对可再生能源的支持力度

芬兰政府 2010 年概算将通过增加对可再生能源的资助力度缓解气候变化的影响。政府为此将拨出 7410 万欧元,其中 1000 万可在 2009 年使用。2010 年还将引入对风电和沼气发电的支持措施。在建筑行业,自 2010 年 4 月 1 日至 12 月 31 日,国家将拨出 3700 万欧元用于提升建筑能效或改用可再生能源。

五、抓住空间技术带来的机遇

芬兰自 1995 年成为欧空局正式成员,积极参与欧空局与地球观测、卫星通信和导航以及空间科学技术有关的计划,但未参与运载工具的开发和载人航天器计划。芬兰提供的资金仅占欧空局预算的 0.6%约 2000 万欧元,低于欧盟平均值。

2009 年 3 月 3 日,芬兰空间委员会将《国家空间战略 2009-2011》提交给芬兰经济部部长。《战略》传达的主要内容包括:各行业对空间技术的应用应更多样;利用空间技术尤其为气候变化的全球变化研究、自然资源的自给、人民安全和福祉带来良机。抓住空间活动带来的机遇可以使芬兰在地球观测、卫星定位和技术开发等特定空间活动领域成为先行者,从而提升芬兰贸易和工业的竞争力,创造全球业务。

战略目标的实现手段包括:增加空间活动资金、加强空间活动研究,继续技术开发,影响欧盟相关政策决策,主动参与国际计划等。芬兰空间委员会建议制定一份单独的国家行动方案。

芬兰自主空间技术 2009 年非常出彩。2009 年 5 月 14 日,欧空局两颗科研卫星成功发射进入太空也标志着芬兰空间技术的历史性时刻。芬兰为其中的普朗克卫星研制了 70GHz 无线电接收仪,为 Herschel 卫星打磨抛光了直径 3.6 米的碳化硅主反射镜。控制两颗卫星功能的中央数据管理单元应用软件和 Herschel 卫星的低温恒定控制单元也均由芬兰研制。此外,欧空局 SMOS 卫星上也采用了芬兰研制的 L 波段孔径合成辐射计。

六、开放创新新行动

为了使诺基亚多年来束之高阁的数千项研究创意和创新得到进一步开发和利用,促进芬兰信息

通讯技术产业的发展,诺基亚与芬兰科技园区管理公司 Technopolis、芬兰国家技术创新资助局等共同提出了“诺基亚 Technopolis 创新工厂”倡议。

该倡议为期三年,预计投入 800 万欧元,其中公共投入 450 万欧元。倡议期内,诺基亚将提供数千项与环境能源解决方案、近场通信、移动安全、保健应用和未来互联网服务等有关的创新,并从中选择百项匹配给开发能力最强的公司。Technopolis 负责倡议协调,并提供商业发展服务。芬兰国家技术创新资助局将提供公共资助。参与城市匹配一部分资金。

七、纳米技术计划促进纳米技术企业长足发展

芬兰于 2005 年启动的芬兰纳米技术计划成效显著。据芬兰技术创新资助局委托芬兰纳米技术计划协调单位进行的第三次纳米技术企业调查显示,2008 年芬兰共有纳米技术企业 202 家,其中 65 家已有商业产品或工艺;而在计划启动前的 2004 年这两个数字分别只有 61 和 27。大部分纳米技术企业涉足化工、信息通讯技术和卫生保健等部门。2008 年,纳米技术收入超过 3 亿欧元,其中出口占 60%。全行业雇用近 3000 人(而 2004 年不超过 400 人)。预计到 2013 年,全行业收入将增长到 12 亿欧元,雇用 1.1 万~1.2 万人。

调查还显示:2008 年,私人纳米技术投入达到 5660 万欧元,首次超过公共投入 3800 万欧元,另外吸引风险投资 950 万欧元。投资集中在化工、材料、信息通讯技术和林业。

被调查的企业表示,行业发展面临的主要挑战包括资助的持续性、人才招聘以及知识产权的管理。

八、重大科技规划/计划

芬兰技术创新资助局 2009 年没有启动新的技术计划,芬兰科学院和芬兰创新基金分别筹划了三项和两项新计划。芬兰科学院在资助中引入了全成本模式。

(一)研究计划

1. 芬兰科学院项目资助引入全成本模式

芬兰科学院自 2009 年起在其资助申请中引入

全成本模式。引入该模式后的主要变化包括:

(1) 在提交申请前, 申请人应与研究所在地协商研究所在地如何在实际上支持该项目。芬兰科学院最多可资助项目总成本的 80%。

(2) 申请人应在申请中提供间接雇员成本的百分比以及提交申请时适用于研究所在地的管理费用。

(3) 出具研究所在地承诺者应核对上述信息已为研究所在地接受, 而且研究所在地通过在线提交研究所在地承诺向申请人表示承诺。

2. 芬兰科学院积极筹划了三个研究计划

(1) 第三期优秀中心计划(2012-2017)。本期计划将把优秀严格界定为“处于本研究领域国际前沿”。项目征集将自 2010 年 1-2 月开始, 计划为期 6 年。芬科院已经实施过两期优秀中心计划, 资助了 41 个优秀中心。

(2) 气候变化研究计划。重点研究领域是气候变化的影响和治理。此计划将与芬兰技术创新资助局等联合开展, 具体于 2011-2014 年进行。

(3) 未来生活研究计划。该计划将研究与生活有关的不同发展趋势以及生活的社会、技术和环境问题。研究主题包括城市化、建设、土地使用、生活变化、锻炼和生活环境等。计划将于 2011-2014 年进行。

(二) 芬兰创新基金发起的计划

芬兰智库芬兰创新基金 2009 年确定了两个新的计划领域。一个是为把乡村地区作为社会资源加以发展的“农村地区作为芬兰竞争力来源计划”, 该计划为期 4-5 年, 旨在寻求和推广帮助乡村地区提升竞争力、产生新的增加值并为芬兰所有居民带来福祉的新视角和创新模式。另一个是“公共行政管理发展计划”, 特别关注公务员和国家及市政当局政治管理之间的界面, 以及涉及合作的管理挑战。

(三) 引智工作

根据“芬兰杰出教授计划”2009 年申请情况, 芬兰技术创新资助局决定再资助六名国际顶级专家, 使引智人数达到了 55 人, 其中芬兰科学院资助 27 名, 芬兰技术创新资助局资助了 28 名。

九、国际科技合作

(一) 中芬合作

2009 年, 全球金融危机导致芬兰经济陷入衰

退, 然而中芬关系整体保持了良好发展势头。芬总理万哈宁 4 月访华, 出席了博鳌论坛并在清华大学演讲; 李克强副总理 6 月访芬, 见证了中芬高技术与生态合作谅解备忘录的签署, 中芬双方随后签署了价值 20 亿美元的商贸合同。2009 年的《聚焦芬兰经济与技术》和《高科技芬兰》一如既往地推出中文版。芬兰有关机构积极参加第四届中国—欧盟投资贸易合作洽谈会。芬兰技术创新资助局再次组团成功参加了第 11 届高交会, 期间大赫尔辛基投资促进局与深圳南山政府签署了金桥创新中心项目投资谅解备忘录。库奥皮奥市组织了张江—芬兰图片展。芬兰诺基亚(包括诺基亚西门子)、美卓、通力等大型企业从中国拿到了大订单。

中芬科技合作延续了近年来的积极态势, 并向深入发展, 具体表现在:

1. 中芬政府间第 13 届科技合作联委会后续行动顺利展开

2008 年 11 月 25 日, 中芬科技合作联委会第 13 次会议在赫尔辛基召开, 双方就 2009-2010 年将要开展的合作计划和项目达成了一致, 重点包括:

(1) 以得到双方高度评价的中芬纳米技术战略合作倡议这一创新的合作和资助模式为基础, 双方同意将功能材料合作纳入纳米合作范畴。2009 年, 双方在纳米能源材料、光电子功能材料和纳米环境材料等领域开展了战略合作。

(2) 借鉴纳米合作模式, 双方同意鼓励中芬产学研机构共同在信息通讯领域开展联合研发, 联合承担后 3G 宽带无线通讯标准化、未来互联网及服务的研发课题, 向以产业研发为核心的产学研联盟方向发展。

2009 年 4 月, 中芬双方利用芬总理访华之机, 召开了中芬信息通讯技术战略联盟大会, 双方官产学研高层人士在会上商讨了联盟的合作运行模式、行动计划和时间表, 宣告了联盟的正式成立。联盟目前有 8 家芬兰机构和 17 家中国机构, 主要研究领域包括未来无线网络、未来业务模式和无线泛网及核心网研究。

(3) 在可持续发展合作方面, 中芬双方积极支持在中国建设数字生态城的理念。2009 年, 经由双方专家联合进行可行性研究, 江西共青城等作为备

选城市已经与芬方签署了合作意向。

(4) 双方在生命科学领域深入合作:

——双方鼓励研究机构和企业开展中药新药的创制研发长线合作,例如:通过中芬医药通道计划联合开发抗抑郁药物。2009年,芬兰制药技术计划和中芬医药通道项目仅在赫尔辛基就先后以“认识中国机遇”和“对口洽谈”为题组织了两次专题研讨会,反响热烈。

——加强在生物材料、组织工程、干细胞等领域的双边合作。由芬兰6所大学和复旦大学附属中山医院在中山医院内共建的生物科学联合研发中心首期于2010年开始开放使用。该中心旨在加强中芬间的科研、临床研究和业务合作以及人员交流。

2. 中芬合作热点

(1) 中芬创新中心热

中芬双方酝酿商议多年的“中芬创新中心”项目终于在第11届高交会期间尘埃落定,双方分别由深圳南山政府和大赫尔辛基投资促进局签署了合作协议,计划于2010年在芬设立“中国(深圳)—芬兰金桥创新中心”,为有志走入芬兰的中国高技术产学研机构提供专业服务。

近年来,中芬两国有关机构就在芬兰设立一个类似芬华创新中心的机构的计划进行了多次洽谈。2009年,随着中国政府的明确表态,中芬创新中心成立的可能性极大提高,芬兰多个城市都对此表示了强烈兴趣和关注,并在积极争取中心落户本市或者成立类似的机构。这些城市包括赫尔辛基商业科技园、万达市、埃斯堡奥达涅米科技园、坦佩雷市等,具体设想从包括含会展办公住宿于一体的中国中心到分布式网络不一而足。未来预计将围绕中心实体位置的选择展开激烈竞争,而且不排除出现地方主导的创新中心的可能性。

(2) 芬兰对华大力推广绿色技术

芬兰总理万哈宁2009年4月访华期间,无论是在博鳌论坛上的发言还是在清华大学的演讲,无不围绕着(芬兰的)绿色技术展开,在发言指出芬兰作为可持续发展技术的先行者,通过长期不断地投入研发,在新能源和清洁技术领域已经积累了强大的实力,可资中国学习和借鉴,并呼吁中芬加强此

领域的合作,为芬兰绿色技术进入中国鼓与呼。今后,芬兰“芬兰环境技术中国项目委员会(Finnish Environmental Cluster for China, FECC)”必将更加积极地参与中国环境项目,帮助芬兰绿色技术企业进入中国。

(3) 芬兰加强与中国地方的合作

2009年10月26日,芬兰技术创新资助局与浙江省科技厅签署了关于促进科技合作的备忘录,双方将加强产研机构在科技、知识产权管理和技术转移方面的合作,合作领域包括信息通讯技术、环境技术、生物医药技术、林业、加工技术、纳米和新材料技术等。

(二) 芬俄加强纳米技术合作

根据2008年12月3日芬兰就业经济部与俄罗斯纳米技术公司在莫斯科签署的合作谅解备忘录,芬俄于2009年11月24日在芬兰举办了芬俄纳米技术配对研讨会。双方希望藉此形成纳米技术企业战略伙伴关系。

(三) 芬日合作研究未来生活

2009年,芬兰科学院筹划启动未来生活研究计划,研究与生活有关的不同发展趋势以及生活的社会、技术和环境问题。芬兰科学院将和日本方面联合征集项目。

(四) 芬印合作开展医疗诊断研究

芬兰科学院、芬兰技术创新资助局以及印度生物技术部将联合资助医疗诊断研究项目,以加强芬印之间的研究合作。芬科院将向5个研究项目资助约100万欧元,芬兰技术创新资助局将资助一个项目约76万欧元。项目领域包括I类糖尿病的诊断、病毒性疾病的机制、上皮癌的识别等。所有项目为期三年。

(五) 芬兰与智利加强教育研究合作

根据芬兰科学院与智利国家科学技术研究委员会2007年签署的合作协议,双方于2009年签署了关于联合征集教育研究项目的谅解备忘录。联合项目的主题包括教育政策和教育质量、师范教育和学校发展的优先领域、学习和技能发展、教育用信息通讯技术以及教育的其他社会问题等。

(六) 芬兰支持南部非洲气象合作

芬兰与南部非洲发展共同体签署了启动区域

气象合作的协议,将由芬兰气象局负责协助南部非洲气象协会进行筹备工作。■

参考文献:

- [1] Economic Bulletin. Economics Department, Ministry of Finance. December 2009, 3/2009. Helsinki: Ministry of Finance, 2009
- [2] The World Competitiveness Scoreboard 2009. In: IMD. World Competitiveness Yearbook 2009. 2009. 17
- [3] Table 5: The Global Competitiveness Index 2009 - 2010. In: Klaus Schwab, ed. The Global Competitiveness Report 2009-2010. Geneva: SRO-Kundig, 2009. 14-15
- [4] IT industry competitiveness index 2009: Overall scores and ranks. In: The Economist Intelligence Unit. Resilience amid turmoil: Benchmarking IT industry competitiveness 2009. 2009. 4
- [5] Figure 2: Innovation performance (2008 Summary Innovation Index). In: European Commission. European innovation scoreboard 2008 - Comparative analysis of innovation performance. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, January 2009. 10
- [6] Figure 2. Ranking of the world's top 50 R&D companies by their total R&D investment in the 2009 Scoreboard. In: European Communities. Monitoring industrial research: The 2009 EU industrial R&D investment SCOREBOARD. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, November 2009. 22
- [7] Press release 31/2009 "Overall impact of Government stimulus package to total EUR 2 billion". Government Communications Unit. 3.2.2009
- [8] Press release 59/2009 "Government mid-term policy review". Government Communications Unit. 5.3.2009
- [9] Press release 238/2009 "Government budget proposal for 2010: Attention to people, employment and services in a severe economic situation". Government Communications Unit. 2.9.2009
- [10] Tekes news "Finland plans tax incentives for companies' R&D activities". Tekes. 24.06.2009
- [11] Government Decree on the Research and Innovation Council of Finland (Unofficial translation). 1043/2008. 18 December 2008
- [12] Press release "International evaluation panel: Finnish research and innovation system in need of radical reform". Ministry of Employment and the Economy. 28.10.2009
- [13] Taloustieto Oy. Evaluation of the Finnish National Innovation System. Helsinki: Helsinki University Print, 2009.
- [14] Academy release "Academy completes review of the current state of science and research: Research resources showing signs of erosion". Academy of Finland. 10 NOV 2009
- [15] Press release "Research infrastructures of national importance chartered". Ministry of Education. 11-2-2009
- [16] Ministry of Education. National -level research infrastructures: PRESENT STATE AND ROADMAP. Helsinki: Helsinki University Print, 2009.
- [17] Statistics release "Government to fund R&D activity with EUR 1.9 billion in 2009". Statistics Finland. 19 February 2009
- [18] Tekes news "Finnish companies respond to the recession by increasing R&D". Tekes. 08.09.2009
- [19] Press release "New frequencies allocated to telecommunications companies allowing them to build 4G mobile networks". Ministry of Transport and Communications. 24.4.2009
- [20] Press release "Finland to enable field tests in Cognitive Radio". Ministry of Transport and Communications. 07.10.2009
- [21] Press release "Access to a minimum of 1 Mbit Internet connection available to everyone in Finland by July 2010". Ministry of Transport and Communications. 16.10.2009
- [22] Press release 302/2009 "The foresight report outlines long-term climate and energy policy: Towards a thriving low-carbon Finland". Government Communications Unit. 15.10.2009
- [23] Prime Minister's Office. Government Foresight Report on Long-term Climate and Energy Policy: Towards a Low-carbon Finland. 2009
- [24] Sitra. A Natural Resource Strategy for Finland: Using natural resources intelligently. Vantaa: Kirjapaino Keili, 2009.
- [25] Environmental Protection Department, Ministry of the Environment. Towards a recycling society - The National Waste Plan for 2016. Helsinki: 2009.
- [26] Press release "Harnessing the opportunities offered by space technology on a broad basis". Ministry of Employment and the Economy. 3.3.2009

- [27] Tekes News "Finnish technology will help scientists study the birth of the universe". Tekes. 27.04.2009
- [28] Tekes News "Nokia to release ideas and innovations to Finnish ICT companies". Tekes. 06.05.2009
- [29] FinNano News "The number of Finnish nanotechnology companies triples in four years". Tekes. 11.2.2009
- [30] Academy of Finland Newsletter. Academy of Finland. 2009, November. Helsinki: Academy of Finland, 2009.
- [31] Academy News "Academy of Finland to prepare a research programme on climate change". Academy of Finland. 27 Oct 2009
- [32] Tekes News "Tekes has granted FiDiPro funding for nine international research projects". Tekes. 15.09.2009
- [33] Press release 104/2009 "Prime Minister Vanhanen to make an official visit to China". Government Communications Unit. 7.4.2009
- [34] Speech by Prime Minister Matti Vanhanen at the Boao economic forum. Government Communications Unit. 19.4.2009
- [35] Speech by Prime Minister Matti Vanhanen at Tsinghua University. Government Communications Unit. 20.4.2009
- [36] Press release 203/2009 "Executive Vice Premier of China Li Keqiang to visit Finland". Government Communications Unit. 23.6.2009
- [37] 《聚焦芬兰——经济与技术 2009》.外交部新闻文化司等. 2009.
- [38] HighTech Finland.《高科技芬兰 2009》.2009
- [39] 芬兰在“欧洽会”上力推可持续性发展.上海世博会芬兰参展组委会.16.10.2009
- [40] 新闻稿“中国(深圳)-芬兰金桥创新中心乘高交会之风扬帆起航——中国(深圳)-芬兰金桥创新中心宣布成立,打造首个中国海外创新平台”.中芬金桥创新中心. 17.11.2009
- [41] Strengthening Kuopio-Zhangjiang cooperation: The new Chinese Ambassador visited Kuopio. Kuopio Innovation Oy. 2.10.2009
- [42] 芬兰国家技术创新局新闻“芬兰与中国科技合作堪称欧洲的典范”.芬兰国家技术创新局.10.12.2008
- [43] 芬兰国家技术创新局新闻“Tekes推动芬兰和中国之间的信息通信技术合作”.芬兰国家技术创新局.14.07.2009
- [44] Pharmaceutical Gateway China-Finland/Europe seminar and partnering symposium. Kuopio Innovation Oy. 15.5.2009
- [45] 芬兰环境科技中国项目委员会.[http://fecc.fi/?action=etusivu&sivusto=&kieli=2\(中文\)](http://fecc.fi/?action=etusivu&sivusto=&kieli=2(中文))
- [46] 芬兰国家技术创新局新闻“芬兰国家技术局与浙江省科技厅签订了合作协议”.芬兰国家技术创新局.05.11.2009
- [47] Press release "Finnish-Russian nanotechnology seminar on 24 November in Dipoli". Ministry of Employment and the Economy. 18.11.2009
- [48] Press release 301/2009 "Finland to support meteorological cooperation in Southern Africa". Ministry for Foreign Affairs. 23.11.2009

S&T Development Report 2009 in Finland

TIAN Zhong

(Institute of Scientific and Technical Information of China, Beijing 100038)

Abstract: This report summarizes major S&T innovation policy, important S&T innovation developments, key S&T programmes, international cooperation and their backgrounds in 2009 to deal with financial crisis.

Key words: Finland; S&T Innovation; Green Economy; S&T Innovation Grant; Finland Distinguished Professor Programme