

加拿大政府的科技政策、管理与科技计划

王启明

(中国科学技术部, 北京 100862)

摘 要: 自20世纪末, 加拿大联邦政府科技政策出现重大变化。首先加强了联邦政府在科技政策方面的战略规划, 提出了中长期科技发展政策和战略目标, 成立国家科技与创新委员会, 向内阁政府提供科技政策建议, 定期发布国家科技与创新国情咨文。与此同时, 加强了政府各部门之间的协调力度, 将国内科技政策的制定和协调统归加拿大工业部负责, 并由其负责协调实施重大国内科技专项计划, 强化了政府—研究机构—企业的产学研结合, 大力扶持加拿大企业的技术创新体系建设。

关键词: 加拿大政府; 科技政策; 管理体系; 创新基金; 工业研究援助计划

中图分类号: F204 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2011.11.006

与中国科技管理体制不同, 加拿大联邦政府不设科学技术部。加拿大联邦政府共有 9 个部门内设科技管理机构, 负责管理依据法律界定管辖范围的科学研究和技术开发活动。这 9 个政府部门分别是: 工业部、国防部、农业与农业食品部、自然资源与能源部、环境部、卫生部、海洋渔业部、国家统计局、国家航天局。

加拿大联邦政府不设教育部, 基础教育和高等教育均由各省独立负责。加拿大国内的科技创新政策由工业部负责制定, 重大专项科技计划由工业部牵头协调, 由九大部门分头实施; 国际的科技政策和合作由加拿大国际贸易部负责。

一、加拿大科技概况

(一) 加拿大联邦政府科技总支出

2010 财年(2010 年 3 月至 2011 年 3 月)加拿大联邦政府科技总支出达到 116 亿加元, 创历史新高, 比 2008 财年增长了 10.4%。此项投入为联邦政府对科技的总经费支出, 包含人员工资、基建、运行、管理、维护等全部经费。其中, 57 亿加元为加拿大政府研究与开发(R&D)经费, 43 亿加元为数据收

集、综合管理、信息服务、政策教育、博物馆服务等支出, 16 亿加元为基建和运行费。联邦政府科技总支出占联邦政府 2010 财年总预算的 4.2%, 其中政府研发支出占联邦总预算的 2.7%。

加拿大九大政府部门 2010 财年科技支出分别为: 工业部 8.84 亿加元、国防部 4.41 亿加元、国家统计局 7.90 亿加元、农业与农业食品部 4.20 亿加元、自然资源与能源部 7.72 亿加元、环境部 7.42 亿加元、卫生部 5.55 亿加元、海洋渔业部 2.86 亿加元、国家航天局 3.91 亿加元等。另外, 加拿大政府专设有国家创新基金 4.88 亿加元、加拿大国际发展署 4.09 亿加元、加拿大原子能公司 4.35 亿加元等科技支出。以上总计 63.4 亿加元。

加拿大政府设有支持全国研究与开发的三大拨款机构, 类似于我国自然科学基金委员会, 2010 财年经费支出分别为: 自然科学与工程研究理事会 10.87 亿加元、国家卫生研究院 9.77 亿加元、社会科学和人类研究理事会 6.83 亿加元, 总计约 27.5 亿加元。

加拿大政府还设有国家研究理事会, 类似于中国科学院, 其 2010 财年科技总支出为 7.67 亿加元。

作者简介: 王启明 (1957-), 男, 科学技术部国际合作司参赞、教授; 研究方向: 科技政策、国际科技合作。

收稿日期: 2011年9月14日

(二)加拿大全国研究与开发现状

据加拿大国家统计局 2011 年发布的数据,2009 年加拿大全国研发投入总量达到 299 亿加元,占 GDP 的 1.91%,比 2006 年增加了 22%。其中,企业研发投入 142 亿加元,联邦政府投入 57 亿加元,高等院校投入 47 亿加元,各省投入 16 亿加元,其他 38 亿加元。

2009 年,加拿大研发人员总数约 23 万人,其中,企业 15 万人,联邦政府 1.6 万人,高校 6 万人,其他各类咨询机构和省级科研人员共约 5000 人。其中,自然科学与工程技术类研发人员占 69%,社会科学与人文学类的研发人员占 31%。2009 年,加拿大科技论文(SCI)数量排世界第 7 位,约占世界总量的 4%。2009 年,加拿大高校(含附属医院)共申请发明专利 1634 件,批准 479 件;高校(含附属医院)保持有效专利总数 4185 件。

2010 年,加拿大联邦政府从事科技活动的全职员工达到 3.9 万人,其中从事研发的人员 1.6 万,占科技人员总数的 43%,科技辅助人员 2.3 万,占科技人员总数的 57%。其中,工业部 1070 人、国家研究理事会 6115 人、环境部 3681 人、卫生部 3370 人、自然资源部 3061 人、加拿大原子能公司 2300 人、农业与农业食品部 2212 人、国防部 2002 人、渔业海洋部 1920 人、加拿大航天局 721 人等。

(三)加拿大科技优势领域

加拿大承袭了英国崇尚科学的传统,一直重视人才教育和基础科学研究工作,取得了举世瞩目的成就。

截至目前,加拿大(出生在加拿大或主要研究工作在加拿大完成)获得诺贝尔奖的共有 12 人,其中化学奖 5 人、物理学奖 2 人、医学奖 2 人、生物学奖 1 人、经济学奖 1 人、和平奖 1 人。加拿大人取得的重大科学成就包括:F.G. 班庭因发现胰岛素获得 1923 年诺贝尔医学奖;阿特曼因发现 T-RNA 核糖核酸的催化反应获得 1989 年诺贝尔生物学奖;R.泰勒因实验证实夸克的存在而获得 1990 年诺贝尔物理学奖;R.A. 马库斯因发现电子转移反应而获得 1992 年诺贝尔化学奖等。

加拿大将科学研究的优势应用到技术开发领域,带动了科技产业化发展,逐步奠定了独特的科技发展优势,主要集中在四大领域。

1. 生态环境领域:水资源保护、水处理技术、污水治理技术等。

2. 资源能源领域:油砂开发;北极研究,包括北极资源开发、北极气候和空间研究、北极环境监测;新能源研究,集中在生物燃料、燃料电池、重水核能技术等。

3. 生命科学领域:再生医学、神经科学、老龄健康、生物工程和医药技术等。

4. 信息通信领域:新媒体(动漫、游戏、设计)、无线网络与服务、宽带网络、电信设备等。

此外,在农业、林业、采矿、海洋等传统优势领域,加拿大的科技水平处于世界领先地位。

二、加拿大科技创新战略和政策

加拿大联邦政府从 20 世纪末开始制定全国性的科技发展战略。第一份联邦科技发展战略——《面向新世纪的科学技术》于 1996 年出台。这份战略首次明确了加拿大发展科学技术的三大基本目标,即推动科技进步、提高生活质量、促进经济增长,突出了智能在推动科技进步中的关键作用,把知识经济作为提高生活质量、促进社会进步、推动经济发展的主要动力。

为此,加拿大政府改变了以前分散的科技决策体系,明确由工业部负责联邦政府跨部门间的科技政策和战略协调工作,成立科技相关部门副部长牵头的跨部门科技协调机制,协助工业部进行重大科技政策和重大专项科技计划的制定和实施。

加拿大政府另一次重大科技政策变革出现在 2007 年。当年,加拿大政府执政党更替,保守党上台,新政府发布了国家中长期科技发展战略——《让科学技术成为加拿大优势》(图 1)。这份战略沿袭了以前政府的三大基本目标,进一步提出了“推进卓越、突出重点、鼓励合作、强化责任”的基本方针,在详尽分析加拿大优势和挑战的基础之上,明确了加拿大的三大核心优势——图 1 中为企业优势、知识、人才,确定了四个国家重点发展领域,分别是生态环境、资源能源、生物技术、信息通信,提出把科技进步与经济发展紧密结合,通过科技引领建设一个可持续的、有竞争力的、有独特优势的加拿大。

《让科学技术成为加拿大优势》分析了加拿大

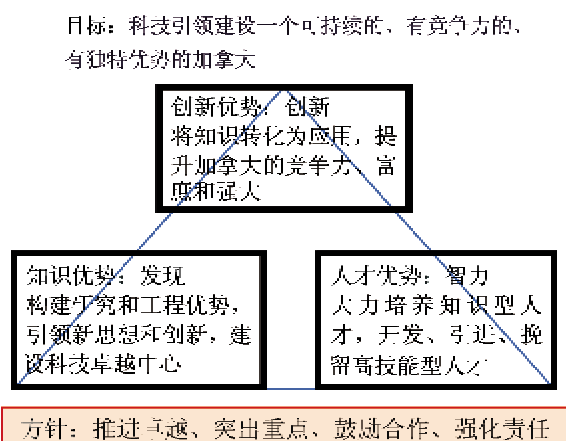


图1 《让科学技术成为加拿大优势》战略示意图

的创新优势，指出加拿大作为世界第八大经济体，具有财政规范、价格稳定、市场开放、劳动力市场灵活的市场优势，以及受教育人口比例高、人民整体素质好、大学研究领先等教育科技优势。

该战略提出，要使加拿大更加具有竞争力和可持续性，就必须与全球的新思想、优秀人才和技术优势保持同步，需要更清晰和更完善的科技咨询决策体系，供议会和内阁决策采纳。

该战略同时指出，要激励企业加大对科技的参与和投入力度，要密切企业和大学的联系，建立产学研相结合的技术开发体系，要吸引和留用人才，要强化科技基础建设。加拿大政府要健全竞争机制，实施绩效评估，促进更有效地使用公共科技经费。要加强问责机制，改进联邦科技经费使用绩效的评估制度。

《让科学技术成为加拿大优势》出台后，加拿大每两年发布科学技术和创新体系国情咨文报告(State of the Nation: Canada's Science, Technology and Innovation System)，对加拿大建设国家科技创新体系进行评估。国情咨文报告通过对12项总体指标、20项人才、研发、创新三大优势领域指标和43项国际国内排序图表进行对比，对加拿大的创新能力进行排序，以简单清晰的方式表示出加拿大所处的国际地位和进步情况。这套评估方法已经作为衡量加拿大创新能力的重要指标体系，为监督创新进展提供了评价基础。

2010年国情咨文报告分析了加拿大的创新优势，指出加拿大具有创新领导力的牢固基础，表现在：

1. 加拿大科研质量高，处于发达国家前八位；
2. 政府对研发和高等教育投入居于世界前列，人均投入高于美国；
3. 加拿大青少年在科学、数学和阅读方面表现优秀；
4. 加拿大吸引最优秀国际人才的措施已经取得成效；
5. 加拿大创新能力遍及各个地区和各个经济领域，普及性高。

同时，2010年评估报告也指出了加拿大的不足，集中表现在：企业研发投入下滑，且10年来一直在下降；企业与大学之间合作不够紧密，限制了企业的技术来源；企业对技术转化的敏感性不够，科技成果转化率低；高新技术产业发展相对落后，企业的产业化能力薄弱；加拿大企业生产规模化能力不高等。

2010年评估报告最后指出，应采取政府-大学/研究机构-企业之间的联合行动，采取以下措施加大激励力度：

1. 在加拿大的优势领域加大投入，保持加拿大在全球的创新领先地位；
2. 大力加强产业化研发投入；
3. 激励和奖励科学带头人和企业创新领导人；
4. 积极寻求国际科技创新战略合作，从国际合作中获取加拿大的利益；
5. 压缩科技计划目标，更加突出发展重点和研发优势；
6. 扩大知识基础计划，培养充足的科研人才；
7. 强化首席研究员计划，吸引更多一流科研人员落户加拿大；
8. 加强中小企业支援计划，利用税收优惠和政府引导鼓励中小企业创新。

三、加拿大联邦政府科技管理体系

加拿大联邦政府的科技管理体系分为三大类型：科技政策决策体系、科技经费拨款体系、科技活动执行体系。这三大体系由加拿大议会立法确定其各自职责和相互关系，形成相互依存、相互协同、相互制约的利益共同体。

(一)加拿大联邦科技政策决策体系

在加拿大联邦立法层面，科技政策最高权力机

构是加拿大议会——联邦众议院,负责全国的科技立法、审议政府科技预算、监督政府行政。加拿大众议院设工业、科学与技术常设委员会,负责审议联邦政府提交的有关工业、科技、创新方面的法案、财政预算案、人士任免案等,并对报案存疑时有权独立开展调查和问责。

在联邦政府层面,加拿大内阁设立科技与创新委员会(Science Technology and Innovation Council, STIC),作为政府最高科技咨询机构。2007年以前,加拿大曾分设两个政府科技咨询机构,隶属于总理府的科学技术咨询理事会和隶属于内阁政府的科学技术顾问理事会,2007年将二者合并,作为政府内阁最高科技咨询机构,内设秘书处。

目前,科技与创新委员会共有来自科技、教育、企业和政府的18名知名人士组成。该委员会的职责有三:

一是向加拿大政府提供科技政策咨询,供负责科技事务的国务部部长接受议会质询时使用;

二是向加拿大工业部提出科技政策建议,对各政府部门实施国家科技战略提供咨询;

三是为加拿大政府撰写科技创新国情咨文报告,对加拿大建设国家科技创新体系进行现状评估。

尽管科技与创新委员会是政府咨询机构,但该机构提出的政策建议具有政府执行的约束力,一般要纳入政府实施的行动计划,对于不能做到的政府部门要做出明确解释。

从政府执行层面,加拿大联邦政府的科技政策管理分成国内和国际两部分,国内科技政策管理和协调由工业部负责,国际科技政策和合作由国际贸易部负责。加拿大工业部设有国务部部长总管全国科技政策事务,由执政党任命,同时,该国务部部长是加拿大内阁成员,负责接受议会对科技的质询。在工业部内,有一名副部长和一名助理副部长作为科技的文官最高官员协助国务部部长工作,实际权力掌握在副部长手中。在副部长之下,设有科技与创新政策司和工业技术办公室,各设总司长一名,并分设若干处。

科技与创新政策司是加拿大政府制定国内科技政策的最重要部门,同时也承担协调其他政府部门的科技政策制定和实施。工业部副部长负责牵头

成立由各部门副部长组成的科技政策协调机制,负责对重大科技政策的协调和落实,也负责向国务部部长报告,再由国务部部长总揽议会的问责和质询。科技与创新政策司负责工业部内设的研究机构科技经费预算(工业部内有开展研究的工业研究院),以及工业部管辖的国家研究理事会(NRC)、自然科学与工程研究理事会(NSERC)、社会科学与人文学研究理事会(SSHR)、加拿大统计局、国家航天局、国家旅游局的科技经费预算。

另一个加拿大科技经费拨款机构是国家卫生研究院(CIHR),隶属于加拿大卫生部。科技与创新政策司还负责与其他8个政府部门协调年度科技经费预算案,由工业部汇总,统一报国库委员会审议和财政部审批。

工业技术办公室负责全国科技专项计划的组织和实施、负责与技术开发部门特别是加拿大国防部、国家航天局、原子能委员会等的联系,负责全国技术应用和扩散,负责对中小企业的政策扶持等,同时,负责对创新基金(CFI)和工业援助研究计划(IRAP)的预算和监督。

加拿大政府对外科技政策和国际科技合作事务交由外交与国际贸易部负责,由主管国际贸易的国务部部长总揽,下设全球商务机遇司负责。在该司下,设立科技创新处,负责加拿大在全球事务中与科技相关的政策制定和国际联系。

2007年,加拿大与中国签订了带有资金的政府间科学技术合作协定,成为中国对外第100个政府间科技合作协议。为此,加拿大政府拿出5年2000万加元的资金,专门设立了“国际科技伙伴计划,ISTP”,任命一位前工业部助理副部长来管理和运作政府资金。该资金只针对中国、印度、巴西、以色列四国和美国加州开展应用技术和产业技术的合作。三年来,共执行对华科技合作项目9项,ISTP出资340万加元,带动企业投资940万加元。

(二)加拿大联邦科技经费拨款体系

加拿大联邦科技经费拨款体系分成支持科学研究的拨款机构和支持技术开发的拨款机构两大类。

1. 支持科学研究的拨款机构

加拿大支持科学研究的有三大拨款机构:自然科学与工程研究理事会(NSERC)、国家卫生研究院

(CIHR)、社会科学及人文研究理事会(SSHR),以及另外两个规模较小的基金机构,即加拿大创新基金、加拿大基因组基金。

(1) 自然科学与工程研究理事会

自然科学与工程研究理事会成立于1987年,隶属于工业部,是对科技能力建设进行战略投资的公共拨款机构,2010财年拨款总额10.87亿加元。其职责是:

①对发明和创新进行投资,以满足加拿大发展的动力需求。每年,NSERC大约要资助10 000名大学教授、22 000名研究生和博士后开展探索性的科学研究项目,对500多家投资大学研究的加拿大企业进行赞助,以促进创新研发。

②支持卓越中心网络建设,在战略性、前沿性的知识技能开发上,保持加拿大的领先优势。该网络是创造多学科、多部门之间形成研究伙伴关系,加快科技成果的应用和转化,增强加拿大在基础和应用研究领域的国际竞争力。目前,共有22个专业网络得到NSERC的稳定支持,涵盖900多个单位,包括90所大学和附属医院、130多个联邦和省级研究所、700多家企业共计6000名科技人员。

(2) 国家卫生研究院

国家卫生研究院成立于2000年,隶属于卫生部,是加拿大在医学研究、生物技术开发、重大疾病预防等生命科学领域进行研究和开发的公共拨款机构。2010财年拨款总额9.77亿加元。

国家卫生研究院的宗旨是:为加拿大人的健康和建设优良的公共医疗体系进行创新研究和开发。该院的主要支持对象是大学生物和医学研究人员、研究生和大学生,大学附属医院的医学和治疗性研究项目,国家卫生实验室重大疾病防治计划等,2010财年共支持了13 000名科研人员。

(3) 社会科学及人文研究理事会

社会科学及人文研究理事会成立于1977年,隶属于工业部,支持加拿大在社会科学及人文领域开展研究和人才培训活动。该理事会是一个政府投资但自治管理的公共拨款机构,由董事会进行管理。董事会的领导层由加拿大政府任命,董事由学术界、政府部门、企业界推举知名人士,由政府任命。

2010财年拨款总额6.83亿加元。理事会支持

的社会科学及人文领域超过30个学科,主要支持对象是大学、博物馆、咨询研究机构、文学艺术类团体等。

目前,该理事会还支持并负责管理加拿大首席研究员计划,负责管理莫尔森奖(Molson Prize)。该奖是加拿大政府在社会科学及人文领域设立的最高学术奖,每年奖励2人。

(4) 加拿大创新基金(CIF)

加拿大创新基金(CIF)设立于1997年,由工业部工业技术办公室负责联系,目的是对加拿大开展研究的大型基础设施进行投资,改善科学研究的设备和条件保障。2010财年拨款总额4.88亿加元。

该基金由5个分基金组成:创新基金、新机遇基金、基础设施运行基金、国际合作基金、首席研究员基金。在国际合作基金中,又分成两类:一类是支持在加拿大建立国际性的研究基础设施;另一类是鼓励加拿大人参与国际大科学计划和活动。

(5) 加拿大基因组基金(Genome Ca)

加拿大基因组基金设立于2000年,由工业部工业技术办公室负责联系,专门支持基因科学研究和基因治疗开发,每年资助金额8000万加元左右。该基金特别关注功能基因组和蛋白组学研究项目,对癌症、血液病、HIV等研究给予长年资助。

2. 支持技术开发和应用的拨款机构

支持技术开发和应用的拨款机构是加拿大最大的支持工业技术开发和产学研结合的国家资助计划有二个:一是工业研究援助计划(IRAP);二是科学研究和试验发展税收激励计划(SR&EDP),虽称为计划,但实质是属于拨款资助性质。

(1) 工业研究援助计划

工业研究援助计划创立于1947年,是加拿大历史悠久的支持中小企业研究开发的国家计划,由加拿大国家研究理事会牵头实施。每年资助金额约2亿加元。该计划支持对象为500人以下的中小型创新企业、产业技术集群的中小企业、大学科技园的孵化企业等。计划主要支持方式为:为中小企业培训专业人才,提供免费工业特派员咨询服务,帮助中小企业制定产业化发展技术路线图,帮助获得工业援助计划资金项目,帮助开展合作并寻求技术合作伙伴等。

IRAP资助中小企业早期研发项目为政府拨

款,每年每项目不超过2万加元;对中小企业开展商业化前的资助项目为政府贴息贷款,最大金额不超过30万加元;资助大学生到企业实习,提供每人每年3万加元的实习费,帮助大学生就业。

(2) 科学研究和试验发展税收激励计划

科学研究和试验发展税收激励计划由加拿大税务局的企业税务司负责管理。该计划是一种普惠制税收减免计划,凡落户加拿大的企业开展符合政府规定的科技创新和研发活动,其企业所得税部分均可享受税前列支、减免抵扣的政府优惠。

政府规定,凡从事R&D的人员工资、材料费、设备费、研发管理费、委托研发的合同费及第三方费用均可列入信用范围。企业一年所得税30万加元以下的,一年投入200万加元以下进行R&D的,可享受35%的税收信用(tax credit)。其中,用于R&D购买资产的部分,可享受40%的税收信用,用于R&D资金流通的,可享受100%税收信用;信用计算。税收信用可追溯3年或保留10年使用期。税收信用可用于企业所得税抵扣。

从整体执行效果看,加拿大政府每年为中小企业研发税收减免抵扣的总金额约40亿加元,占企业研发投入总量的30%。

(三) 加拿大联邦政府科技活动执行体系

将加拿大的研究型大学(由各省管理、联邦政府资助)除外,加拿大联邦政府的科技活动执行体系由加拿大各相关政府部门组成,在9个联邦政府部门中均设有科学研究管理部门,下设分布全国但隶属于联邦政府部门的专业研究所或中心,经费和人员由部门统一下拨和管理。这类研究所和中心数量繁多,总计有150所以上。除联邦政府的研究所以外,各省独立的省级研究机构很少,科研经费微不足道。

以加拿大工业部为例。工业部除分管全加拿大的工业与技术、公司与证券、竞争与贸易管制、投资、电信、旅游、消费以及魁北克经济发展等庞大事务以外,仅与科技相关的分管部门就有:加拿大知识产权局、加拿大标准理事会、加拿大国家研究理事会、加拿大统计局、加拿大航天局、自然科学与工程研究理事会、社会科学及人文研究理事会等大大小小13个政府部门。此外,工业部还联系加拿大创新基金和基因组基金。这些部管局或部管理理事会之

下,都有数量不等的研究所和研究中心,遍布在加拿大全境。例如,国家研究理事会之下有19个研究所、4个中心、两个拨款计划(IRAP和首席研究员计划),共计6000多名员工,遍布在全国的13个省。

以加拿大自然资源与能源部为例,下属林业研究院、矿产研究院、能源研究院、加拿大地质调查局、加拿大地理信息局五大研究院,在五大院之下,又设立若干数量的研究所或中心,共计3000多名科技人员。2010财年其科技经费为7.72亿加元。

再以加拿大农业与农业食品部为例。共设有中央农业研究院和分布在全国的19个农业研究中心,共有研究人员2200多人。这些研究中心往往以某个农业研究对象为主,开展专门性的技术开发工作,并承担全国技术转移和技术咨询任务。例如:奶牛与猪研究中心、寒冷作物研究中心、土壤研究中心、园艺研究中心等。

这些国家研究所或中心,每年的科技经费由单位申报计划,政府拨付,因此,属于吃皇粮的单位,其生存压力和竞争力都比大学要轻。目前,加拿大政府机构改革对象主要就是这类机构。加拿大政府承诺要砍掉8万名加拿大公务员职位,减轻政府开支,提高政府效率,增强竞争力。

四、加拿大科技计划体系

根据加拿大联邦法律,联邦政府的职责是制定科学技术发展政策,创造适于创新的环境。为此,加拿大联邦政府定期发布科技发展战略等政策性文件,全面阐述联邦政府的科技与创新政策。为了实现科技与创新政策中提出的目标,加拿大联邦政府要组织制定和实施相应的科技计划,或者在现有的计划中进行调整和改变以适应新政策的需要。

不过,加拿大法律只授权联邦政府制定和实施全国性的专项科技发展规划和科技辅助计划,不能搞全国性的综合型科技发展规划。

从实施情况看,多数情况下,一届新政府会在原来科技计划的基础上进行修订,调整原计划的规模和目标,对符合新政策的计划加大支持力度,反之则进行压缩或终止执行。这样做会比较容易获得议会的通过。任何新开的需要大笔资金的科技计划,都需要议会专门小组审议和议会表决通过。

从20世纪80年代以来,加拿大政府共组织实

施了约 15 个全国性的专项科技计划,其中的一些计划由于对彰显加拿大的优势显示出非常重要的作用而上升成为有专门人员管理、独立运作的拨款机构。例如,从 1983 年开始,加拿大工业部实施“国家生物技术发展计划”,到 2000 年,加拿大政府将国家生物技术发展计划与国家医学研究计划合并,成立独立运作的拨款机构——国家卫生研究院,来负责管理整个卫生、医学和生物技术领域的研究开发工作。

同样地,从 20 世纪 90 年代开始,加拿大组织实施“基因组研究开发计划”,涉及国家研究理事会的“基因组与健康计划”、农业部的“加拿大谷物基因组计划”和卫生部的“人类基因组研究计划”以及海洋渔业部的“水生生物基因组计划”、自然资源部的“加拿大特有树种基因组计划”和环境部的“环境对基因变异影响计划”等多个分散的计划,最后,到 2000 年将各部门的基因组计划合并,成立专门的加拿大基因组基金负责对全国基因组研究进行管理。

目前,加拿大有较大影响并且资金量较大的国家专项科技计划有:首席研究员计划、卓越中心网络计划、加拿大太空探测计划、加拿大能源研究发展计划、加拿大气候变化研究计划、加拿大智能系统开发计划等。在此,仅就首席研究员计划、卓越中心网络计划、加拿大智能系统开发计划做概略介绍。

(一)首席研究员计划

该计划 2000 年启动,首拨 9 亿加元。该政府拨款计划,目标是到 2005 年支持设立 2000 个首席研究员职位,吸引并留住世界顶尖科学家在加拿大工作,提升加拿大在尖端领域的领先优势。2006 年起又增加 10 亿加元继续支持首席研究员计划。该计划由加拿大三大拨款机构和创新基金共同实施,但秘书处设在自然科学与工程研究理事会。

首席研究员计划分为两个层次:一是针对同行公认的杰出和顶尖研究人员;二是针对具有潜力的优秀青年科学家。对于同行公认的杰出研究人员,经过同行评议,首席研究员计划提供每年 20 万加元的拨款,连续支持 7 年,以后可再次申请。对有巨大潜质的优秀青年科学家,首席研究员计划提供每年 10 万加元拨款,一次申请可连续支持 5 年,以后只可再申请一次 5 年资助,不能连续。

自 2007 年起,加拿大政府增加了卓越首席研究员计划,专门吸引世界顶尖科学家,为此,加拿大政府向每位科学家提供总计 1000 万加元的资金,连续支持 7 年。到 2011 年 3 月,共有 19 位顶尖科学家落户加拿大,获得了卓越首席研究员计划的支持。

(二)卓越中心网络计划

1993 年启动,由工业部负责协调,三大拨款机构组织实施。该计划由政府和企业联合资助建设,每年联邦政府拨款 8000 万加元,吸引企业投资 4000 万加元。

卓越中心网络计划的目的是调动加拿大国立研究机构、研究型大学、私营企业的研究智慧,创造多学科、多部门组成研究和开发伙伴关系,加快研究成果的市场化转移和应用。截至目前,共形成了 22 个卓越中心网络,共有 700 多家公司、200 多个国家和省研究机构、60 多家医院、150 多所大学和学院以及全球 300 多个研究型机构参与了卓越网络的建设工作。参与的研究人员数量达到约 6000 人。其中有 1400 名大学教授,300 多名企业高级研究员以及总计 4200 多名的研究助理和研究生。

卓越中心网络的研究重点按照经济社会发展中面临挑战性问题而展开,例如,专门针对重大传染性疾病所建立的卓越中心网络,解决诸如禽流感、猪流感的疫病学、病原学、传播途径和疫苗开发等专项攻关研究。

(三)加拿大智能系统开发计划

该计划始于 1987 年,2000 年进行重大改革,由加拿大工业部资助,成立 Precarn 负责实施。Precarn 采用理事会和会员制进行管理,每 5 年资助总额超过 1.2 亿加元。

Precarn 由企业、研究机构和政府伙伴组成一个全国性会员制非盈利机构,有会员 133 个,其中,正式会员 63 个、准会员 9 个、个人会员 41 个、学生会会员 20 个。正式会员包括:加拿大机器人与智能系统研究所、加拿大原子能公司、加拿大贝尔公司、加拿大航天局、国防部研究开发局、安大略电力开发公司、Tundra 半导体公司、加拿大先进智能研究与教育卓越中心网络等。正式会员会费 5000 加元/年、准会员 1000 加元/年、个人会员 500 加元/年。只有正式会员有投票权、理事会选举权、项目申请权、信息

服务权等;准会员和个人会员只有参会权和信息服
务权。

Precarn 的经费来源比例分别为:加拿大工业部
24%、卓越中心网络 26%、企业 39%、加拿大机器人
与智能研究所 6%、加拿大航天局 2%、联合伙伴
3%。此外,Precarn 还与加拿大各省签署伙伴合作协
议,分享 Precarn 的技术和转让优先权,共计获得 6
个省每 5 年超过 600 万加元的资助。■

参考文献:

[1] 1996 年,Facing the new century's science and technology.

[2] 2007, Mobilizing Science and Technology to Canada's
Advantage.

[3] 2011, Imagination to Innovation — Building Canadian Paths
to Prosperity. State of the Nation 2010: Canada's Science,
Technology and Innovation System.

[4] 2011 年,加拿大国家统计年鉴.

[5] 2011 年,加拿大工业部统计报告.

[6] 2011 年,加拿大国家研究理事会年报.

[7] 2010 年,ISTP annual report 国际科技伙伴计划年度报告.

[8] 2006 年,曹恒忠,加拿大科学技术概况.

A study of Canadian Federal Government's Science Policy and the System for Management and Planning

WANG Qiming

(the Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China, Beijing 100862)

Abstract: The paper introduced the great changes of science policy of Canadian federal government since the end of the 20th century, which emphasize on strengthening national strategy on development of science and innovation, outline a long-term objectives and reform state-level consultancy entity to deliver suggestions and progress report of State of the Nation. In meantime, the Canadian government has made the effort in restructure of management system by addressing Ministry of Industry as the leading agency for making science policies and coordination of programs on technology development among sectors of government. In this way, the government strengthened the cooperation of enterprises with universities and scientific research institutions and enhanced knowledge transfer and construction of national innovation system.

Key words: Canadian federal government; science policy; system of management; innovation fund; Industrial Research Assistance Program