

☆ 本期要目 ☆

《中国挑战美国、欧洲和日本在科学研究领域的主导地位》 世界主要科技强国的科技评估工作

美国的科技评估

德国的科技评估

日本的科技评估

英国的科技评估

法国的科技评估

瑞典的科技评估

《中国挑战美国、欧洲和日本在科学研究领域的主导地位》

联合国教科文组织最近出版了一本由独立专家国际小组撰写的《2005 年科学报告》，根据丰富的定量及定性资料对世界各地的科学技术发展进行了分析。联合国教科文组织新闻部的 Roni Amelan 还就此发表了评论，题目为“中国挑战美国、欧洲和日本在科学研究领域的主导地位”，称“以中国为首的少数几个新兴亚洲经济体的快速增长，正在挑战北美、欧洲和日本在研发领域的领袖地位”。

《报告》指出：“最显著的趋势将会出现在亚洲，这个地区的研发开支占世界总研发开支的比例从 1997 年的 27.9% 增长到 2002 年的 31.5%。”中国在很大程度上推动了这个趋势，2002 年，中国和日本的科研人员数目分别为 81 万和 64.65 万，中国科研人员数目已经超过了日本。

中国的研发开支占国内生产总值的比例从 1999 年的 0.83% 攀升到 2002 年的 1.23%。信息技术、生物技术、新材料技术、先进制造技术、空间与空航技术均在中国攻坚的优先发展领域之列。2002 年，中国将科研总开支的 75.1% 用于实验性开发，19.2% 用于应用性研究，只有 5.73% 用于基础研究。

目前世界上三分之一以上的研发活动依然在北美地区，不过这个份额正在削减：2002 年，在世界 8300 亿美元的研发总开支中，北美占 37.0%，而北美在 1997 年的份额是 38.2%。报告表明，“欧洲的份额在 1997 年和 2002 年分别为 28.8% 和 27.3%”，而“拉丁美洲和加勒比、大洋洲、非洲的份额则分别是 2.6%（低于 1997 年的 3.1%），1.1%（保持稳定）和 0.6%（保持稳定），只占很小的一部分”。

在报告的前言中，教科文组织总干事松浦晃一郎欢迎新的力量加入全球科学界。他注意到亚洲新兴工业国家起着越来越重要的作用，但他也告诫道：“数亿的亚洲儿童依然生活在贫困中，很多人缺乏营养、安全的饮用水、卫生设施和住房等基本生活保障，而这些人尚未享受到研发所带来的惠益。”

报告的综合介绍部分重点阐述了影响世界科学技术的全球趋势。趋势之一就是少数新兴国家已经具备了在科研上崭露头角的能力，其中包括土耳其、亚洲新兴工业化国家和一些中欧及东欧国家。

报告认为，科学技术是社会经济发展的推动力，并由此指出：“1900年，半顷地和一年的劳动才能养活一个人；如今，同样的半顷地只要一天半的劳动就可以养活十个人。这其中的差别就在于科学知识，是科学知识开发出了更好的化肥、机器、种子、作物品种以及作物轮作方法等。科学知识在人类活动的所有领域都得到了应用，要将科学知识的增加值变成资本，就意味着需要努力建设知识型社会，即有科学知识的社会。”

全球化通过增加国际合作带来了新的机遇。这“不仅帮助各国赶上前进的步伐，同时也成为科学实践中不可或缺的因素”。但全球化同时也带来了新的挑战 and 更加激烈的竞争。报告还列举了与新的研究领域相关的各种挑战，比如围绕基因专利问题的争议。

报告指出，许多国家都受到人才外流的影响，即便是在软件开发、空间、生物技术和医药研究上成绩卓著的印度，也有许多高素质的毕业生被吸引到国外，尤其是美国。这表明发达的大学系统不足以克服人才外流问题。报告指出，只有国内的长足发展才能吸引研究人员回到祖国。

报告按区域划分为若干章节，每个章节都对一个区域或国家科研及开发的组织、人员、方法及优先领域等情况进行了分析和说明。此外，报告还用三章的篇幅将美国、俄罗斯和日本的情况作为案例，进行了深入的分析。

通过考察国家、区域和国际层面的趋势，报告明确了发挥作用的各种因素以及重点关注领域。从中可以看出一些具有普遍性的因素。问题之一是私营部门在维护研发方面起到的重要作用。但报告也告诫说，这部分投资必然面向中短期应用研发，以期快速收回投资。所以，世界各国的基础研究都需要依赖长期公共投资；要维护协调的国家科学部门，有力的国家政策至关重要。

报告强调了国家远景的重要性。比如，非洲科技市场主要由国际捐助者、援助方案和跨国公司主导。他们给非洲科研工作者提供的激励措施的成果甚微，因为没有可以提供职业发展的国家配套科学技术系统。在阿拉伯地区，科技投入同样主要来自土耳其的大型外资企业，这种途径带来的科技没能扎根于本土。即便是科学技术部门比较发达的拉丁美洲，报告也提出了警告，国际合作“不仅应该带来技术转让，也应该带来能力建设。”

涉足科学研究工作的欧洲私营部门相对较弱，这是欧洲落后于美国的原因之一。报告指出，2001年欧盟研发资金中只有56%来自工业部门，而美国和日本的这一比例则分别是66%和69%（2000年）。此外报告还提到，与美国相比，欧盟的研究机构数量多，从而造成研究项目重复，这也是阻碍欧洲发展的一个障碍。

虽然存在上述缺点，但是在科学技术创新国家排名中，欧洲国家还是处于领先地位。瑞典名列第一，其次是日本和美国，后面依次是芬兰、瑞士、英国和丹麦。德国、荷兰和法国在创新方面的

步伐正在放缓，而罗马尼亚、葡萄牙和土耳其正在不断缩小与领先者之间的差距。

教科文组织《2005 年科学报告》是系列报告中的第四份，此前一份报告是教科文组织在世界科学会议（布达佩斯，1999 年）前夕发表的《1998 年科学报告》。《报告》运用了大量翔实的数据，以图表的方式，对当今世界的科学情况进行了分析说明，具有权威性和可读性。

（国际合作局 洪天华编译）

世界主要科技强国的科技评估工作

美国的科技评估

科技评估在美国已经是通过立法保障的、制度化的、经常性的工作行为。其评估活动内容丰富，形式多样。科技评估的政策体系和管理办法也相对成熟和完善。

科技评估机构概况

美国科技评估机构大致分为三个层次：一是国会政府科技评估机构；二是州政府科技评估机构；三是大的院校和研究所的科技评估机构。

在日常工作中涉及科技评估活动的机构有：美国国会技术评价办公室（AT）、美国管理科学开发咨询公司（MSD）、世界技术评估中心（WTEC）、国会预算局（CB）、国会研究服务部（CRS）、美国审计总署（GA）。

1. 美国国会技术评价办公室（TA）

TA 创立于 1972 年，其主要任务是为美国国会提供更高层次的，技术含量较高的科技评估报告，是国会成员及各社会团体进行与技术相关的公共政策分析方面的有力工具。由于美国立法和行政之间存在着明确的分权，因此 TA 同时成为政府和国会的重要工具，在资源分析方面协调两者的关系。1995 年该机构关闭。但 TA 在美国科技发展中作用是不可忽视的，至今仍具有很大的影响力。

为了便于 TA 行使自己的权利和履行义务，保证客观性和独立性，每年由财政部拨款给 TA，1973 年拨款为 500 万美元。一般需要一年半到两年完成一个评估报告，直接花费为 50 万美元。

2. 美国管理科学开发咨询公司（MSD）

MSD 创立于 1979 年，其主要业务是为政府机构、各类商业组织、科研机构提供信息咨询、技术评价、人力资源开发与项目指导等。

3. 世界技术评估中心（WTEC）

WTEC 主要为美国政府的政策制定人员、科技管理人员以及各类科技项目开发人员提供有关国外技术项目状况分析，也进行国内外科技项目的立项、比较与评价服务。其下设机构有：

A. 国际技术调查中心；B. 技术开发与推广中心；C. WTEC 项目中心

4. 国会预算局（CB）

国会预算局是美国国会决策支持机构之一，建立于 1974 年，是向国会提供有关预算信息和对潜在备选方案进行经济影响分析。因此，它能够向国会提供关于预期政策方案、已有的政策和项目的评价。每年大约有 1000 个这种评价提交到国会。该办公室正式员工 232 人，其中 204 人为专业技术人员，主要是经济分析师。1997 年度，总财政部总拨款为 2.45 千万美元。

5. 国会研究服务部（GA）

国会研究服务部也是美国国会决策机构之一，设在国会图书馆内。其职能是为国会议员解答大量、广泛的问题，并采用各种不同的方式，如报告、法律研究和分析综述、背景资料以及准备讲话材料等。国会研究服务部不为撰写报告而收集原始数据，而是用已有的评估报告，综合和提炼它们的主要结论，把有关材料提供给国会。

6. 美国审计总署（GA）

成立于 1921 年，主要承担对政府机构、政府组织、政府计划的审计和评估任务。该组织的最高负责人（总审计长）由总统提名，参议院批准。GA 进行的审计和评估工作大部分是应国会各委员会的专门要求而做的。

美国审计总署的分支机构遍布全美国及世界各地，在华盛顿特区设有总部，在美国本土上设有 14 个地区性办公室，在美国以外有 2 个海外办公室。正式工作人员 5000 余人，每年美国审计总署开展 1000 多项后评价性质的工作。

美国审计总署完成一项报告平均需要 9—12 个月，对特别复杂的评估，需要 2 年或更长的时间才能完成。

科技评估的内容、程序、范围（以 TA 为例）。

评估的主要内容

对技术或科技计划当前和未来影响进行评估；

分析各类影响的因果关系；

对于正在实施的科技计划，考察是否有更好的替代方案，预测及比较不同方案的影响；

提醒国会应注意那些新出现的问题并收集相应的数据。

评估的程序

（1）由技术专家和相关的风险分析专家组成一个综合的评估小组；

（2）每一个重要的评估项目都要指定一个经验丰富的专人负责；

- (3) 认真分析要评估的内容，明确可行性，选择主要的评估方法；
- (4) 评估小组做出工作计划和调研提纲；
- (5) 与外部技术专家和风险分析家广泛接触，尽可能多地获得更多信息；
- (6) 起草评估报告，修改评估报告。提交国会，举行听证会，通过发布。

评估范围

在美国的科技评估工作中，事前评估、事中评估、事后评估都很受重视，但不同评估机构的职能不同，评估的对象不同，侧重点也不同。如美国审计总署注重项目、政策的事中和事后评估；国会技术评价办公室则注重项目、技术的事前、事中评估；国会研究服务部侧重政策的事前、事中和事后评估；；国会预算局侧重计划、政策的全过程评估。

美国科技评估范围很广泛，主要包括以下几类：科技计划、科技项目、科技政策、研究结构、科技人员。

评估报告的形式（以 GA 为例）

委托者和评估者在制定评估协议时协商确定。主要有以下几种：

(1) **证词**。针对某些问题的主题评估，在国会听证会上散发，1993 年 GA 在国会听证会上作证 200 多次。

(2) **向国会议员的口头表述**。国会议员很欢迎评估者对于他们所委托问题的评估结果进行口头表述，这样便于双方交换意见；

(3) **书面报告**。书面报告又可分为评估者最终报告、事实说明、背景资料、信息综合分析等不同形式；

(4) **声像材料**。将评估结果制成录音、录象材料、以适应委托者的特殊要求。

案例目录

美国战略力量评估；

能源、交通、建筑方面的政策、技术、计划评估；

电信、电子技术方面的技术、计划评估；

空间技术评估；

欧洲核装置和核控制项目评估；

卫星通讯系统及技术评估；

日本和德国超导材料电力应用的评估。

德国的科技评估

20 世纪 50 年代，德国政府成立了科技评估的执行机构——科学委员会，标志着政府性质的科技评估活动正式开始。

德国政府一直把科技评估作为德国科学、教育和研究事业的重要管理手段。科技评估对德国科研和教育事业发挥了重要的作用，成为建立科学机构、教育机构、制定科研计划和项目的决策基础；成为保障科研和教育质量，提高效率的重要措施；成为检查国家公共基金使用效益比不可少的方法和程序。

机构概况

德国目前已经建立了比较完整的科技评估组织体系，大致可以分为三个层次：

联邦和州政府：主要评估机构是科学委员会

科学委员会成立于 1957 年，是由联邦和州两级政府共同支持和承担费用的咨询机构，实际是政府组织开展调查研究和科技评估的执行机构。该机构由高层次的科技界和政府界人士组成，联邦政府任命派遣制。委员会成员任期三年，最多可任职两届。

科学委员会常设有办事机关，其每年行政费用为 800 万马克，有六十名工作人员。下设行政观管理、科学研究、大学教育、医学专业、公关资料、数据统计六个处。其主要任务是组织工作，根据课题聘请专家组成工作小组或评估委员会，开展调查研究和评估活动。

科研教育资助组织

如德意志研究联合会、马普学会、弗朗霍夫学会、洪堡基金会和大学交流基金会等，它们分别对本组织资助的项目以及本系统的研究单位进行评估。

大学和研究院所

各大学和研究中心对各自的研究所和课题组进行评估。

评估程序

1. 由经济界和科学界专家组成一个综合评估小组；
2. 认真分析要评估的内容，明确可行性，选择主要的评估方法；
3. 评估组做出工作计划和调研提纲；
4. 被评估对象事先做好准备并提交工作报告，评委进行实地考察和谈话；
5. 评委们采用闭卷答题然后集体讨论的方式得出评估结论，并公开发表和公布。

科技评估范围

重大科技政策；

研究机构和课题组；

重大科技计划；

重大科技项目；

案例

对原东德科学院、研究所、大学评估；

对德国环境研究的评估；

对材料科学研究的评估；

德国蓝名单科研单位的评估等。

附：评估科学研究能力的方法和规范

德国最近推出两个衡量科学研究能力的尺度：一是看具备条件，即“成功因素”；二是看工作效率，即“效率准则”。

这种评估方法和规范主要是用于评估接近工业研究的应用基础研究，它完全可以用于对国家技术政策和促进计划，乃至对非盈利的基础研究所的评估。一个科研单位能否发挥有效作用，取决于多种因素和条件——“成功因素”，是综合分析评价一个研究院所较为全面的标准。

1. 战略方向

由于产品更新换代的时间不断缩短，相比之下研究开发时间不断加长，所以研究所为了及时地提高质量和新形式的科技成果必须事先作好以下战略规划：

——在制定科研战略方向框架（领域计划）时，要系统观察当今和未来市场与技术发展的动向；

——从战略的高度去看待研究所未来的成功是和人的能力联系在一起的。要预见人的能力和发展并有意识地调整相应的组织机构；

——考虑到未来研究战略的实施过程应是多边的。

2. 技术管理

“技术管理”在今天是一个广义的概念，它概括了研究单位推动技术进步能力的多种因素：

——一个研究所不能只是简单地提供专利发明和样品样机，而应开发一种井然有序，交叉应用各种现实技术的能力。

——对项目应进行有效管理，包括设置阶段目标来有意识地控制研究项目的进展；通过项目的交叉，发挥协同作用等。

3. 工业联系

研究所所有以增强工业经济效益为目的的活动称为“工业联系”。

——应用基础研究应与工业经常联系和密切合作；

——技术合作，咨询服务，人员交流等是工业联系的基本因素。

4. 科学联系

基础科学研究成果在技术发展中获得实际意义，经常比预料的要快得多。新技术开发越来越依附基础科学理论的新发现。所以科学联系是应用基础研究的另一个重要的成功因素。

5. 交往能力

信息交流、传递效率、积极对话都是交往能力的表现，这是应用基础研究取得成功的关键条件。研究所的领导、项目课题负责人应广泛和外界交往，应建立系统化的公关工作。

6. 组织管理

在研究和技术市场竞争日益加剧的条件下，如果一个主要依靠研究性销售的研究单位没有灵活有效的组织工作，没有有意识和目的性很强的管理工作，几乎无法生存。因此适应形势发展调整研究所的内部结构属于经常要研究的问题。

- 减少管理层次；
- 责任分散，职责挂钩；
- 加强对资金收支管理和检查；
- 加强人员的计划管理。

7. 人才资源

技术性很强的研究工作只能由高水平的、具有开拓思想和创造精神的研究人员来承担。人才资源的结构和培养是应用基础研究所最重要的成功因素之一。

8. 科技设施

科学技术设施构成了应用基础研究所研究开发活动的独特的物资基础。研究院所能够提供现代化技术设备以及提供相应的专业基础知识和经验，这是吸引和驱动经济企业参与应用基础研究合作的重要条件。

9. 财政状况

资金和经费是研究所生存和活动的基本条件。它之所以也算作一个成功因素，这是因为可以从经费的组成，从委托项目资金来源的多少来判定一个研究所是否可以划归成功有效的档次。

如果一个研究所能够重视并具备以上九条“成功因素”，那么它就会很容易通过相应的“效率准则”的考核。所谓“效率准则”就是检验研究所工作效率和创新能力的标准。这一标准需要在评估之前由研究所、项目资助者和外部专家三方对每一个指标的细节作出定义。

评估时为了对研究所工作效率有一个清晰的描述，需要回答一系列的问题。这些问题一般只是以“是”或“非”来回答的，但此时的“是、非”必须有可靠的质和量的论证为基础。

日 本 的 科 技 评 估

日本的科技评估最早可追溯到 20 世纪 40 年代末。40 年代到 60 年代初，日本建立了比较完善的科技审议会制度。其科技审议机构可以认为是日本最初的科技评估机构。日本的科技评估机构均需依法设立，不能随意设立和撤消。

50 年代日本经济开始起飞的时候，政府和企业就把技术评估作为管理和推进研究开发活动的手段，各种技术评估工作是根据产业发展和技术引进而开展的，并建立了技术评价体系及其支持系统。

进入 80 年代，政府决定在日本科技政策的最高决策机构即科学技术会议政策委员会下设立技术评价分委员会。

到 90 年代，日本政府根据国际形势的变化，相继颁布了一系列与科技评估有关的法律法规。1995 年日本政府颁布了《科学技术基本法》，明确了科技评估的地位；1997 年 8 月，日本科学技术会议审议通过了《国家研究开发评价实施办法大纲指针》，极大地推进了日本放型研究评价体制的建设。

日本的技术评价和研究评价都可理解为科技评估。

组织机构概况

日本的科技评估机构较多，较重要的就有近 20 个。大致分为以下三个层次：

1. 综合性科技评估机构和由国家直接管理开发的事业评估机构附属总理府，如科学技术会议政策委员会；
2. 专业性评估机构附属各产业部门，如通产省的产业构造审议会；
3. 企业性评估机构如富士通。

评估机构的人员构成可分三种类型：

1. 单方结构：由学术界知名人士或有关专家组成；
2. 双方结构：由行政领导或行政人员与学术界知名人士组成；
3. 三方结构：由利害关系的双方与公益代表共同组成

评估机构负责人的产生也有三种情况：

1. 涉及各部门并需行政协调的综合评估机构，由内阁总理大臣亲自负责；
2. 各专门领域的评估机构，指定由相应的行政主管省厅大臣或长官担任；
3. 一般的评估机构由学术界知名人士任负责人。一般只规定负责人、机构的人数及成员的身份结构，具体人员则由有关行政首脑指定。

科技评估的方法（以技术评价体系说明）

1. 评价目的：根据研究开发对象的特点确定技术评价的目的。评价目的是选择评价者和评价方法的基础。

2. 评价对象：项目评价时，评价对象主要是目标达成度；计划评价时，评价对象要包括研究开发的需求、研究开发的计划、目标实现的可能性、研究开发资源的分配、研究开发进展情况、研究目标达成度、研究成果及扩散效果等。

3. 评价时期：评价时期可分为事前评价（研究课题探索阶段和研究计划决策阶段）、中间评价（课题实施阶段）、及事后评价（结题阶段和追踪阶段）。通常可根据研究开发的特点选定合适的评价时期，并非所有课题都要进行全程评价。

4. 评价者：评价者是技术评价的实施主体，可以是个人或组织。根据与评价对象的关系，又可分为内部评价者和外部评价者（包括专家和非专家）。在进行技术评价时，可综合各类评价者进行评价。

5. 评价方法：评价方法有总体评价法、经济评价法、运筹评价法和综合使用这些方法的复合评价法。

6. 技术评价支持系统：主要有评价者选择系统、评价预算系统、评价信息系统和评价与改善技术评价系统本身的评价自控系统。

科技评估的范围

（1）对研究开发课题的评估（包括科技政策、科技计划、科技项目）

根据研究开发的目的、性质、方式、规模、时间等因素，在立项时、项目实施和项目完成后，评估课题的意义、目的、目标、方法和资源（人才和资金等）分配是否合理妥当。评估实施主体根据开发的目的、性质、规模等因素，确定评估时期、评估者、评估项目、评估标准等具体评价实施方法。对于重大项目的评估还要听取外部有知者的意见。

（2）对研究开发机构的评估

各主管部门要定期听取外部有知者的意见，对国立研究开发机构进行评估，以改善研究开发机构的运营和研究条件，最大限度地发挥其研究开发能力。评估内容包括组织与人事管理、研究开发领域与课题的选择、研究开发实施与信息基础、研究支援体制与外部的合作研究及交流。

（3）对研究人员的评估

研究开发机构和主管部门对作为国家公务员的研究人员进行业绩评估，评估时要根据研究开发机构的目的和类型采用不同的评价指标。一般用论文数、专利件数等指标进行评估。

案例

国立实验研究机构方针政策；

能源研究开发基本计划；
生命科学中的先导基础技术研究开发基本计划；
关于物质材料科学技术的研究开发基本计划；
提高尖端技术领域必需的电子技术方针政策；
激光技术综合研究开发的推进；
节能航空技术研究开发中的重点课题及其推进措施；
生物体能源利用技术综合研究开发的推进；
国立研究开发机构；尖端技术探索研究（ERAT）计划等。

附录：日本开放型研究评价体制简介

进入 20 世纪 90 年代，科技评估再次受到日本政府的高度重视，相继颁布了一系列与科技评估有关的法律法规。1997 年通过《国家研究开发评价实施办法大纲指针》，提出了建立开放型研究评价体制的基本框架。

1. 开放型研究评价体制的目的

（1）充分发挥研究人员的积极性和创造性，使研究机构运营更加灵活机动，创造灵活、竞争、开放和更有创造性的研究开发环境，提高研究开发的效率与效果。

（2）增加研究资源分配的竞争性，在财政经费有限的条件下，实现国家研究开发资金重点、有效、合理的分配。

（3）通过公正的研究评价，创造能够吸引国外研究人员的研究开发环境。

（4）通过开放的研究评价，取得公众对科学技术的信赖及对国家研究开发投入和计划的理解与支持。

2. 开放型研究评价体制的特征

日本开放型研究评价体制的“开放性”表现在以下四个方面：

（1）**评价标准的开放性**。要求评价标准、评价方法和评价过程的明确性和透明性、保证评价的客观性、公正性、可靠性、连续性和实效性。

（2）**评价主体的开放性**。为保证评价的客观性、公正性和可信性，必须引入外部评价。聘请既非评价实施主体又非被评价主体的第三方作为评价者，第三方作为评价者除与所评价的研究开发领域有关的专家外，还要选择外行的有知者。根据评价的具体情况，除进行外部评估外，必要时评价主体的成员也可参加评价活动。

（3）**评价结果的开放性**。积极公开评价结果，以保证评价的透明性和公正性，取得公众对国家研究开发工作了解、理解和支持。

（4）**评价结果利用的开放性**。评价结果要能反映研究开发资源重点、有效分配状况和研究开发计划调整状况，要充分利用评价结果，使研究开发更有活力，有助于建立灵活、竞争、开放和更有创造性的研究环境。

3. 开放型研究评价体制的内容

根据评价的对象，研究评价可分为对研究开发课题的评价、对研究开发结构的评价和对研究开发人员的评价。对研究开发课题和研究开发机构评价的基本要求是：根据研究开发的目的、任务、性质、方式、规模和时间等进行分类评价。评价时除听取外部有知者的意见外，还注意从人文科学的视角进行评价，即注意科学技术与人类生活、社会及自然的协调。对重大项目，评价者要独立于研究开发实施主体之外进行评价。

4. 开放型研究评价体制的组织建设

1996 年日本《科学技术基本计划》提出制定《国家研究开发评价实施办法大纲指针》后，在日本科学技术会议政策委员会下设置了评价方针制定分委员会，其职能是调查研究人员和公众的意见并加以集成，提出开放型研究评价体制的基本框架。

90 年代初日本提出科学技术立国方针后，政府各部门在加强研究开发的同时，开始注意对研究开发的评价。《科学技术基本计划》提出后，各省厅根据本部门的特点，积极促进开放型研究体制的建设。到目前为止，日本开放型研究评价体制已见雏形。

英 国 的 科 技 评 估

20 世纪 80 年代以来，英国政府在科技评估方面经历了一个逐渐的变革阶段。这些变革促使英国发展了中央和地方的科技评估，英国政府已将科技评估工作作为科技宏观管理、制定科技计划和实施科技计划过程中不可缺少的内容。

但也存在一些问题：从组织方面看，无论是政府还是地方机构都没有很好的评估组织，缺乏专业人员。从技术方面看，信息不完全，数据库也不全面。所以科技评估工作在英国仍处于一个逐步完善的阶段。

组织机构概况

英国的科技评估机构有三级系统：

第一级：英国中央政府；

第二级：议会、议会委员会和国家审计署；

第三级：地方政府和地方评估机构。

重要评估机构有：

英国科研政策研究所（SPRU）；英国科研政策研究所是一个很有代表性的评估机构。SPRU 有 40 位专业技术人员。经费自行筹集，年预算达 300 万英镑。致力于同国家合作。研究范围涉及 4 个领域 A. 科技政策研究（包括全球经济）B. 工程 C. 环境 D. 技术发展

科技管理研究中心（ETSU）；

英国评估系统有限公司；

科技评估方法和实施步骤

- 选择专家，组织专家组；
- 与相关外界广泛接触，进行大量的数据采集与调查，如设计调查问卷、查数据库、实地考察等；
- 一般计划同时采用前后比较和对照比较两种方法；
- 针对具体项目设计具体的评价指标；
- 主要采用定性分析方法，同时有一些统计上的定量分析。

科技评估的范围

在英国，科技评估主要是对科技计划或项目的效果进行检查和评价，对国家重大计划、学术机构和项目都做过评估。一般分为立项前评估、实施中期评估、计划结束后三个阶段，但不是所有的评估都必须有这三个阶段。

案例

阿尔维(Alvey)计划评估：对超大规模集成电路领域学术评估；
对软件项目评估；
智能知识系统项目评估；
生物计划评估。

法 国 的 科 技 评 估

法国科技评估工作已有 50 年的历史，法国政府已把科技评估作为政府科技管理的重要环节。法国政府在 1985 年作出规定，在没有评估体系作保障之前，任何国家级的科技计划、项目不能启动。随着评估体系的建立和完善，法国科技评估已成为法国科技管理职能中的重要组成部分。法国科技制度是法国政府决策、管理的有效科学保障。

法国科技评估的范围很宽，涉及到机构评估、人员评估、项目评估、计划评估、政策评估等领域。依据评估对象不同，分为前期的、阶段性的和后期的评估。

目前，法国已经形成了较为完善的科技评估体系，即国会评估体系、政府评估体系和科研机构内部的评估体系。

科技评估组织概况

法国的科技评估机构大概分为三个层次。

第一层次：法国的最高评价机构---国会科技选择评价局

国会评估组织由两院中部分议员组成的专门委员会及其附属秘书处和办事机构构成，其成员大都在科学技术方面具有丰富的阅历，其中许多人还长期担任过政府部长等。其主要功能是评价审查国家总的科技发展方向和为政府正确选择技术发展方向提供论证。评价工作的选择范围是：

- （1）两院议长的有关国家科技发展方向的意见；
- （2）议员和议会组织提出的重大科技发展；
- （3）政府拟采取或已采取的重大科技政策措施；
- （4）涉及国家长远发展的科技问题。

该组织运作经费全部由政府拨款，除人员工资外，政府为它提供 500 万法郎的评估经费，以确保整个评估工作的独立运行。

第二层次：国家研究评价委员会

直接对总统负责，经费独立的自治机构。三分之二的评估项目是自己选择的。

委员会由 10 名委员组成，1 名是总统指定的国家顾问，1 名是国家审计署的代表，其余 8 名由部长会议任命，其中 4 名来自科学界，4 名是经济、社会、文化、科技方面的专家。在委员会周围还有一个评估专家网（包括国外专家）配合委员会工作。

委员会的每个委员都负责评估项目，围绕评估项目建立评估小组，每个小组都吸收外部 3—4 名相关的专家参加，分管不同领域的评估工作，各小组独立开展活动。

委员会的运作经费全部由政府拨款，除人员工资外，政府为其提供 500 万法郎的评估经费，以确保整个评估工作的独立进行。

第三层次：科研机构内部的评价系统

以科研机构内部的科学委员会为主，成员的三分之二从研究人员中选举产生，另三分之一由科研机构负责人任命或聘请外国专家、单位专家构成。其主要功能是：

- （1）评价自己的发展方向；
- （2）评价机构的内部设置是否合理；
- （3）科研课题是否相当，国家科研投入是否合理；
- （4）评价研究人员是否称职。

法国以上三个层次的评估体系形成了从宏观到微观对国家科技发展目标、科技政策和国家财政系统投入的客观监督系统。从而增加了政府的科学化、民主化管理，对于有效地利用国家科技投入，避免因官僚主义带来的低效率和浪费起到了一定的保障作用。

科技评估的范围

科研机构的评估；
各类计划的评估；
项目的评估；
技术转移评估；
政策评估；

评估案例

法国国家海洋开发研究院；
建筑技术科学中心；
国家宇航科学院；
公共利益的组织；
法国航天项目；
国家宇宙空间计划；
生物技术计划等。

瑞典的科技评估

瑞典在多年科技开发、科技研究、科技管理的基础上逐步形成了科技评估的传统。但评估的对象比较单一，只是对研究计划进行评估，分为基础研究计划评估和应用研究计划评估。但无论哪一种评估都是在计划执行中期进行，即产生阶段成果的时候。NUTEK 立项研究的计划一般是 6 年，通常进行第 3 年的时候进行评估。目的是及时参照国际上技术发展和变化最新动态，结合研究计划所取得的进展，避免在研究方向上产生大的偏差。同时就研究水平、研究方法以及与工业相关的程度进行评估，最后给出结论，确定研究是否继续下去，采取那些研究方法，修正研究期限等。

瑞典的评估基本上以定性为主。

机构概况

瑞典科技评估机构是**瑞典国家工业和技术发展局（NUTEK）**，评估职能只是它众多职能之一。NUTEK 每年评估的基础研究计划有 10 到 15 项，应用研究计划有 5 到 8 项。每年 NUTEK 根据具体的研究计划聘请评估专家，涉及十几个领域。评估费用由国家拨款，NUTEK 根据评估预算和支付过程掌握使用。

基础研究计划的评估费数额通常是研究预算的百分之几，每项计划的评估预算在 20 万到 25 万克郎。

科技评估方法

NUTEK 曾三次试图引用量化指标进行定量评估，由于研究领域广泛，具体情况千差万别，很难从门类不同的学科及技术中找出共同的量化指标，客观全面地描述研究的进展和达到的水平，因此 NUTEK 目前仍以定性评估为主。

对基础研究计划的评估方法：

根据瑞典对研究开发的社会分工，基础研究由相应的理事会委托大学承担，工程开发由企业承担。

NUTEK 根据研究计划设置相应的研究主管，每项研究计划都对应设有一个指导组，其作用是为研究计划的立项提供权威性咨询意见。

基础计划的评估，选择在计划执行的中期进行。一般聘请 3-5 名国际上最有名望的专家组成评估组，评估质量的高低与聘请的专家有直接关系。

基础研究计划的评估程序

（1）评估组成员确定程序为：

- 指导组成员背对背提名；
- NUTEK 研究主管依据提名数量最终确定；
- 评估人选确定后，以 NUTEK 的名义发出邀请，并获得专家对邀请的书面确定。
- 承担研究项目的研究组在评估组人员酝酿确定过程中，没有任何参与和建议权，以确保评估组立场的公正、客观。

（2）评估程序

- 由 NUTEK 汇总各研究组的书面材料，分寄给各评估专家；
- 评估专家阅读分析材料；
- 评估专家集中在瑞典某各旅馆，对研究组负责人单独提问，并到实验室深入了解；
- 评估组综合研究组、指导组、NUTEK 等各方面意见；
- 评估组根据评估专家的一致意见，撰写评估报告；
- 评估组专家对报告同意后，签字生效。

对应用研究计划的评估方法

应用研究计划通常是在 NUTEK 委托研究成果或其它成果基础上立项的。

应用研究的评估同样是在研究计划实施的中期进行。一般有以下两种情况：A. 由 NUTEK 主管提出评估；

B. 政府部门要了解计划的进展情况，指定评估。

应用研究计划的评估步骤

（1）评估组的确立

应用研究计划评估组的确立与基础研究评估组确立程序基本相同，所不同的是，由于应用研究与工业化生产更贴近，因此所聘请的专家应熟悉和了解瑞典工业状况，同时也要到达世界先进水平，因此评估组一般以瑞典专家为主，也有少量外籍专家参加，评估人数从几人到十几人。

（2）评估的程序

---预研究

针对应用研究计划取得的阶段性成果，结合立项与工业产业化生产的关系，对采用的研究方法和可能产生的效果进行评价，制定具体的调研、评估方法，提交评估组讨论。

---主要研究

根据预研究阶段的调研提纲，评估组安排专家结合工业生产实际情况分别进行调研。调研的范围主体在瑞典，同时还要对与该计划相关的国家进行调研。

---评估组汇总每个专家的调研结果，撰写评估报告。

---评估组专家讨论通过，签字生效。

---每个应用研究计划历时 1-6 个月。

案例

1993 年-1996 年，共有十五个研究领域和 110 项研究计划，涉及高技术研究领域的有：信息技术及其应用、材料技术、生物技术应用、电信、能源、交通、制造业、医学领域等。

评估报告的形式

瑞典应用研究计划评估报告没有固定的标准格式，但必须用瑞典文撰写；基础研究计划评估报告必须用英文撰写。由于评估内容的不同，评估报告在格式上有所差异。报告一般分为四个部分：

第一部分：引言或开场白

简述研究计划何时立项、总经费预算、研究期限、通过研究达到的目的、交代评估的任务、使命、组织评估的大致过程。

第二部分：叙述立项研究的背景和所经历的演化过程

包括立项评价、研究方法有效性评价、研究人员组成和有效性评价、实验室仪器设备状况评价、经费使用评价、科学技术进展和水平评价、计划与工业的密切程度评价等等。

第三部分：对研究计划提出建议

包括能否按原设计立项继续进行下去、研究内容和研究方向应做哪些调整、如何加强薄弱部分、经费是否要追加、如何使用经费更合理、研究人员的合理组成和搭配等。

第四部分：逐项评价各研究组的工作

一项计划由多个研究项目组成，每个研究项目由独立的研究组承担。评估组要对每一个研究组写出评估意见。评估意见一般分为三部分：

A. 全面、扼要地概括研究组的研究目标和已取得的成果，采用了那些研究方法，还存在哪些问题等；

B. 进展、成绩和问题，结合实例进行评论和比较；

C. 给出具体建议。

（文章自“中国科技信息网”）