

# 中美两国科技奖励评审制度的比较与思考

王学评 陈 杨 兰晓双

(中国地质调查局地学文献中心, 北京 100083)

**摘要:** 对中美两国科技奖项评审中候选人产生方式、评审流程等制度进行了比较与剖析。结果表明, 在我国科技奖评审中存在专家提名推荐的比例偏低、获奖比例偏高等问题, 提出加大专家推荐和同行评议、控制奖励数量等相关政策建议。

**关键词:** 科技奖励; 评审制度; 同行评议; 提名制; 中美比较

中图分类号: G311

文献标识码: A

DOI: 10.3772/j.issn.1674-1544.2018.03.011

## Insight into Science and Technology Awards Selection System of China and USA

WANG Xueping, CHEN Yang, LAN Xiaoshuang

(Geosciences Documentation Center of China Geological Survey, Beijing 100083)

**Abstract:** This paper analyzed the difference in candidates' selection and review process of China and America, and revealed same shortcomings in Chinese award selection system such as lower ratio of expert recommend, and relatively higher winner ratio, etc. The authors suggest that our science and technology award system should pay more attention to expert recommendation in candidates' selection, reform the "quota control" and reduce the quantity of the prize winner.

**Keywords:** science and technology awards, review system, peer review, experts recommend, comparison between China and the United States

改革开放以来, 我国科技奖励制度在激励自主创新、激发人才活力、营造良好的创新环境等方面发挥着积极作用。美国科技奖励评审制度遵循着规范化和国际化的原则, 具有一定的代表性。本文拟将美国与我国的科技奖励制度作一比较, 对我国科技奖励制度的完善提出建议。

### 1 科技奖励体系

美国科学技术领域的奖项繁多, 在其科技奖

励体系中, 除国家科学奖和国家技术与创新奖等少数奖项外, 其他奖项基本由社会力量设立。各学科优秀科技成果的奖励多数由民间科技咨询机构(如美国科学院等)、专业协会、基金会、科研院所、大专院校等组织设奖、评审和颁发。这些奖励在本学科、本领域的权威性较高, 往往在全球占据领先地位, 代表着特定领域的最高荣誉<sup>[1-2]</sup>。

我国基本形成了以国家级科技奖励和省级科

**作者简介:** 王学评(1965—), 女, 博士, 中国地质调查文献中心成果管理研究室主任, 教授, 主要研究方向: 矿产资源战略管理(通讯作者); 陈杨(1988—), 男, 中国地质调查文献中心成果管理研究室职员, 助理工程师, 主要研究方向: 科技成果与政策; 兰晓双(1986—), 女, 中国地质调查文献中心成果管理研究室职员, 工程师, 主要研究方向: 知识产权。

**基金项目:** 地质矿产评价专项基金“地学文献数据采集整合与服务”(12120114073601)。

**收稿时间:** 2018年2月5日。

技奖励为主、社会力量设立奖励为辅的“三位一体”的奖励体系。奖励层级特征明显，其中，各省级科技奖无论是奖项设置还是奖励等级基本与国家科技奖存在明显的对应关系。我国社会力量设奖主体主要包括全国性的一级学会、全国性行业协会、各类基金会、企业以及个人等。这是我国奖励体系的重要组成部分。

对比中美两国科技奖励体系，科技奖励设置的相似之处在于国家奖和社会力量设奖均为两国科技奖励体系的重要组成部分。差异之处主要表现在两个方面：一是我国科技奖励设置有一定的行政色彩，如地方政府设立有省一级的科技奖励，且奖项设置与国家科技奖励基本对应，但美国地方政府基本上不设立科技奖。二是美国社会力量设奖影响较大，有些专业学会的最高奖不亚于国家奖，而我国社会力量奖的影响和公众认同感往往低于政府奖。

## 2 获奖候选人的产生

美国众多的奖励评选中，候选人的产生方式主要有提名、申报、推荐和自荐等，但绝大多数科技奖候选人是以同行专家或机构提名的方式产生的<sup>[3]</sup>。如美国政府奖中最具影响力的国家科学奖、国家技术与创新奖、总统青年科学家和工程师奖的候选人均是以提名推荐方式产生的。各奖项对提名专家和机构都有明确的要求，例如国家技术与创新奖，提名人除了需要了解被推荐人的贡献外，还要求与被推荐人同龄。此外，在美国社会力量设奖中最具影响力的奖项，如美国国家科学院（NAS）、美国工程院（NAE）、美国科学促进会（AAAS）、美国化学学会（ACS）、美国物理学会（APS）等权威机构和部门的奖项，候选人也多为提名推荐产生，大多数科技奖不接受候选人自荐<sup>[4-5]</sup>（表1）。

在美国众多科技奖项中，特别是社会力量设奖中，相当数量的科技奖项不限制候选人的国籍。根据美国国家科学院（NAS）和美国国家工程院（NAE）官网信息统计：2017年，NAS的35个有效奖项中仅有5个奖项限定候选人需

是美国公民，NAE的5个奖项中只有戈登奖项限定候选人为美国人。在美国化学学会（ACS）设立的62项科技奖中，要求获奖者居住在北美地区的仅有5项，约占8.1%；在美国物理学会（APS）设立的50项科技奖中，国际奖高达22项，约占总奖项数量的44.0%<sup>[6]</sup>；在美国科技促进会（AAAS）直接颁发的11项奖励中，有5项是针对全球科技人员的<sup>[7]</sup>，约占总奖项数量的46%。此外，被誉为“领域诺贝尔奖”的图灵奖（计算机领域）、维特勒森奖（地球科学领域）、拉斯克奖（医学领域）均为全球范围推荐提名<sup>[8]</sup>。这种开放的制度，是美国科技实力能够引领全球重要因素之一。

在我国社会力量设奖中，90%以上为自由申报和组织推荐产生。根据《2016年中国科学技术奖励年鉴》<sup>[14]</sup>资料显示，截止到2015年年底，在国家科技奖励办公室登记备案并提交年检的159项社会力量奖励中，大部分奖项的候选项目（候选人）产生的方式均是经个人申报和组织推荐的，单纯由专家提名的奖项仅占6%（图1）。

在我国地方科技奖励中，候选人绝大多数为单位或机构推荐。我国省、自治区、直辖市以及计划单列市、新疆建设兵团等共36个地方科技奖励中，绝大多数的候选项目（候选人）是由项目完成人或完成单位自由申报，推荐单位按照授奖单位下达的申报指标数，经初步审查后推荐产生的<sup>[7,10]</sup>。事实上，所谓组织推荐也是在个人申报基础上，经单位或部门审批后向授奖部门推荐，其名为推荐，实为申报。

近年来，在我国国家科技奖评审中，逐步增加了由科学家个人或独立的提名机构推荐的比例，特别是增加了专家个人推荐国家自然科学奖和国家技术发明奖的数量。2017年，在国家自然科学奖和国家技术发明奖受理项目中，专家个人推荐的比例分别是39.5%和30.4%，这体现了我国国家科技奖励制度的进步<sup>[14]</sup>。但也要注意，2017年国家科学技术进步奖受理项目全部为部门或组织推荐，没有专家推荐。

此外，在我国科技奖励中除国际合作奖外，

表 1 美国具有国际影响力的科技奖项及评选方式

设奖机构	奖励名称	奖励对象	评选方式
美国国会设立（政府奖）	美国国家科学奖（National Medal of Science Award）	物理学、化学、生物学、数学、工程科学、行为科学及社会科学方面的卓越科学家，美国公民	专家及机构提名
	美国国家技术与创新奖（National Medal of Technology and Innovation）	通过技术产品、方法和概念为国家做出突出贡献的个人、团队或公司及其分支机构，美国公民、本国或本国控股企业	同行、同龄专家提名
	总统青年科学家和工程师奖（The Presidential Early Career Award for Scientists and Engineers）	在生物、医学、物理等科学技术领域从事研究并取得突出成绩的青年科学家，美国公民	专家及机构提名
	费米奖（Enrico Fermi Award）	在能源科技研究方面取得杰出成就的科学家、工程师，不限国籍	同行专家提名
美国国家科学院	美国国家科学院化学奖、数学奖、生物物理、海洋、生物医学奖、研究创新奖公共福利奖等 35 个奖项	在各学科领域贡献突出的科技人员，不限国籍	同行提名
美国国家工程院	戈登奖（Gordon Prize）	在工程与科技教育方法领域有创新及突出贡献的个人，美国公民	任何人都可提名
	拉斯奖（Fritz J. and Dolores H. Russ Prize）、德雷珀奖（Charles Stark Draper Prize）、创业者奖（Simon Ramo Founders Award）、布歇奖（Arthur M. Bueche Award）	在工程技术创新、社会科学普及、科学技术事业及相关科技管理政策方面取得突出成就的个人，不限国籍	任何人都可提名
	克利夫兰奖（Newcomb Cleveland Prize）、科学公众参与奖（Award for Public Engagement with Science）、青年科学公众参与奖（Early Career Award for Public Engagement with Science）、科学外交奖（Award for Science Diplomacy）、科学自由与责任奖（Award for Scientific Freedom and Responsibility）、科学新闻奖（Kavli Science Journalism Awards）、导师奖（Mentor Award）等 10 余个奖项	美国科学促进会（AAAS）赞助科学家、工程师，作家，新闻工作者和公务员为科学和公众对科学重大贡献的个人，不限国籍	同行、公众、机关提名

资料来源：www.nasonline.org, www.nae.edu, www.aaas.org, www.chemistry.org 等网站整理。

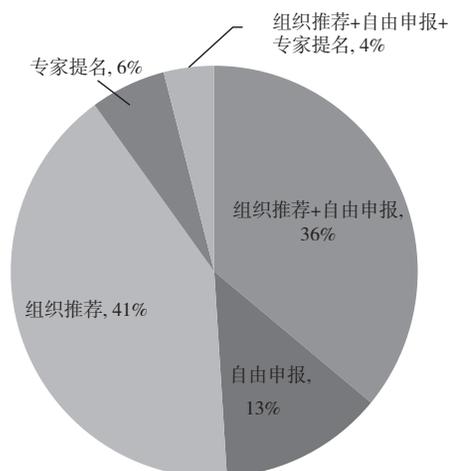


图 1 2015 年社会力量设奖的推荐方式及其占比

其他奖项奖励对象均为本国公民，我国国际合作奖数量较少，且主要为政府设立。在社会力量设奖中，中国医药国际贡献奖是目前我国仅存的授予外国人的民间国际奖。

对比中美两国科技奖在候选人产生的方式和范围上存在明显差异。主要表现：一是提名制是美国科技奖候选人产生的主要方式，而我国现行的科技奖励评审制度以申报、专家提名、单位或部门推荐等多种形式并存。在实际操作过程中，专家学者推荐比例偏低，因此，申报制是我国科技奖励候选人产生的主要形式。二是美国科技奖中多数不限制候选人国籍，而我国科技奖励大多

限定为本国公民，反映了我国科技奖的开放性还不够。

### 3 评审程序

美国不同类型的科技奖项有各自独立的评审委员会。评审委员会专家在对获得提名的候选人广泛评议的基础上，进行筛选和审定。一般是以候选人获得推举的频率或以投票方式最终确定获奖者<sup>[9-10]</sup>。大多数评审为评审委员会一级评审，评审过程保密，评审程序简单，没有任何申诉、复审、公示及进一步上报主管部门审批等过程和环节<sup>[11-12]</sup>。

美国科技奖励推荐人或推荐单位是相互独立的，不存在上下级隶属关系<sup>[13]</sup>。评审机构在向国内外知名专家学者发出邀请函时，只对被推荐人需要满足的基本条件提出明确要求，不对推荐地域或推荐部门分配指标数量，评审过程中也不考虑部门、机构、地域间的平衡。我国科技奖励的评审程序一般较为复杂。一般采取3~4级评审模式，即由推荐单位组织初评；完成推荐后，由授奖部门奖励办公室对推荐候选者的材料进行形式审查；形式审查合格者，经过专业评审组网评、会审，并将评选结果报评审委员会；评审委员会对各专业组推荐结果进行终评。对于终评结果，国家科技奖需要报科技部审定，而一些行业协会则设有奖励委员会，对评审委员会的评审结果进行审定。另外，从评审的形式审查

到评审委员会终评，各个环节一般都实行公示制度<sup>[15-16]</sup>。

比较中美两国评审程序，美国科技奖励的评审程序简单，多为一级评审，提名推荐不考虑指标平衡，人为影响因素较少；而我国整个评审周期较长，评审程序较复杂，评审工作成本高。

### 4 获奖数量

美国各类科技奖获奖数量较少，大多不分奖励等级。一般一个奖项只有1~2名获奖者，如被称为“美国诺贝尔奖”的“美国国家科学奖”，其主要奖励在物理学、化学、生物学、数学、工程科学、行为科学及社会科学方面做出卓越贡献的科学家，每年获奖者不超过20名<sup>[8]</sup>；美国国家科学院有35个奖项，每个奖项获奖人数一般为1~2名；美国工程院的“戈登奖”“拉斯奖”及“德雷珀奖”等每年的获奖者仅为3~4名。

在我国科技奖励中，获奖数量整体偏高。《中国科学技术奖励年鉴》资料显示，尽管国家自然科学奖和技术发明奖每年的一等奖获奖数量不超过2项，但二者的获奖总数量从2000年的15项和23项，分别增加到2015年的42项和50项。此外，在2011年以前，国家科学技术进步奖每年的获奖数量超过200项，2009年甚至达到282项，尽管此后获奖数量明显减少，但近年来一直维持在150项左右<sup>[14]</sup>（图2）。

在我国地方科技奖励体系中，年获奖数

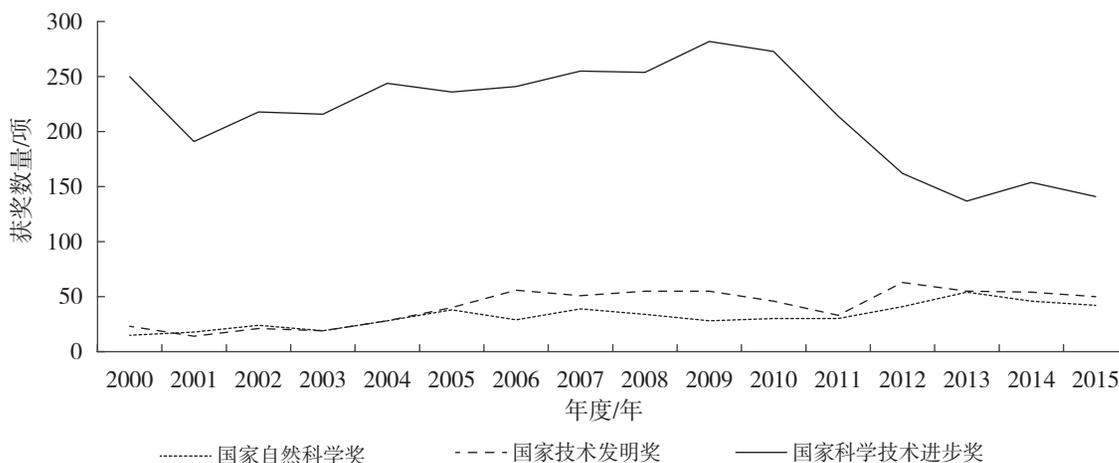


图2 近年来国家科技奖获奖项数

量则更多。以2015年为例,在全国省、自治区、直辖市以及计划单列市、新疆建设兵团等地方科技奖三大类奖项中,共有4482个项目获奖(表2),省级科技奖获奖数占申报数的比例为22.9%~66.6%,平均值高达46%(表3)。可见,各地方奖励的获奖比例较高,申报项目中近一半能获得省级科技奖<sup>[13]</sup>。

对比中美两国,美国科技奖鼓励的是“最佳”贡献者,其奖励不分等级,获奖比例较低。而我国科技奖励一般都分2~3个等级,获奖比例相对较高。

## 5 奖励形式

美国的科技奖励主要是对科技人员已做出科技贡献的肯定和奖励,获奖后没有与职称评定、职务晋升相挂钩的政策。奖励形式也具有多样性,一般政府设置的科技奖励多侧重于精神

奖励,没有奖金,是一种荣誉的象征。比如,美国国家科学奖和美国国家技术与创新奖都没有奖金,只授予奖章、证书和荣誉,一般由总统亲自颁发。但是,在社会力量设奖中,一般都会有不同额度的奖金,如美国国家科学院35项奖项中的奖金额度为2万~10万美元;美国国家工程院5项大奖中有4项奖励(包括戈登奖、拉斯奖、德雷珀奖、创业者奖)奖金高达50万美元。而美国科学促进会各奖项一般为5000美元。其奖金来源多为个人、企业和社会团体捐赠或资助。除奖金外,有些奖项还额外配给一定的资金支持用于项目的进一步研究。

对比中美两国科技奖励形式,相似之处在于两国对科技人员的奖励既有精神奖励又有物质奖励;不同之处在于我国科技奖获奖后与职称评定、职务晋升甚至其他福利相挂钩,而美国则没有相应待遇。

表2 2015年我国地方科技奖获奖数量

奖励类别	特等奖/项	一等奖/项	二等奖/项	三等奖/项	合计/项
自然奖类	1	101	258	339	669
发明奖类	2	76	100	124	302
进步类奖	6	456	1489	2531	4482

资料来源:《中国科学技术奖励年鉴》(2016年)。

表3 2015年我国地方科技奖主要省份获奖比例

单位: %

省份	获奖数/申报数	省份	获奖数/申报数
黑龙江	66.5	甘肃	45.4
新疆	60.8	天津	45.3
云南	58.1	湖南	45.1
吉林	56.5	广东	42.9
西藏	55.6	安徽	42.0
河南	55.3	福建	40.0
辽宁	53.6	北京	39.2
上海	52.8	宁夏	36.7
湖北	52.1	青海	36.1
河北	51.3	江西	34.2
陕西	46.4	江苏	28.7
山西	46.1	山东	22.9
平均值			46

资料来源:《中国科学技术奖励年鉴》(2016年)。

## 6 结语与政策建议

通过中美两国科技奖励的奖项、获奖候选人的产生以及评审程序和奖励形式的对比分析表明，美国的提名制是候选人产生的重要方式，多数科技奖项被提名人不受国籍限制，但获奖数量较少；我国多以申报和组织推荐形式产生候选人，除国际合作奖外，一般不推荐外国人，且存在评审程序复杂、获奖数量偏高等问题。现借鉴美国的经验，对我国科技奖励的实施提出以下政策建议。

### (1) 加大专家提名推荐比例，强化同行评议

在各级、各类科技奖励评审中，应加大专家或研究团体提名推荐的比例，弱化最后评审委员会和审批部门的作用。一般来讲，相比部门推荐或申报方式，专家提名推荐是评审前的同行评议，受专家权威性、信誉等因素的影响，一方面能够客观反映和评价所推荐成果或人物的专业水平；另一方面在推荐的专业领域，也保证了候选成果的质量，从而减少现行的“三级”或“四级”评审环节。当然，专家提名制需要有完善的专家信誉评价制度体系，以确保推荐过程的客观、公平和公正。

### (2) 控制奖励数量，提升科技奖权威性

科技奖励评选的唯一标准是科技成就和贡献的大小，评奖的原则应该是“宁缺毋滥”。在科技奖评审实践中，从推荐指数到评奖指数数的控制和分配都存在很多主观因素，一方面可能影响真正优秀成果的脱颖而出；另一方面许多奖项是一年一评，每年推荐的指数数大体相同，为了满足或者不浪费指数数，推荐的优秀成果水平可能会打折扣，从而影响奖励的权威性和影响力。因此，建议改革奖励指数数的分配制度，控制奖励数量，从而提高科技奖励的权威性和影响力。

### (3) 鼓励设置面向全球科学家的科技奖

面向全球的、更开放包容的奖励设置是提升我国科技全球认知度，提升国家科技实力的重

要手段。一方面，要为增加科技奖励的开放性营造良好的政策环境；另一方面，要积极引导社会力量设奖时设立对全球科学家、技术创新人才开放的国际性奖项，逐步增强我国科技奖励特别是社会力量设奖的国际声誉和权威性，充分利用全球科技人才资源，为科技创新服务。

## 参考文献

- [1] 姚昆仑. 20世纪全球科技奖励的发展及特点分析[J]. 中国科技奖励, 2008(2): 30-33.
- [2] 吴昕芸, 吴效刚, 吴琴. 我国科技奖励设奖与科技发达国家的比较[J]. 科技管理研究, 2014(21): 32-36.
- [3] 高洪善. 美国的国家科技奖励及其特点[J]. 中国科技奖励, 2002(4): 72-75.
- [4] 高山. 美国的科技奖励[J]. 全球科技经济瞭望, 2002(6): 45-48.
- [5] Awards administered by American Chemical Society[EB/OL].[2018-03-03].<http://www.chemistry.org>.
- [6] 陈海东, 柯资能, 丁兆君. 中美社会力量设立科学技术奖比较研究[J]. 科技导报, 2007(15): 62-66.
- [7] 肖利, 汪懿翔, 耿雁. 中国科技奖励体系的缺欠: 基于中美国际科技奖的比较研究[J]. 科学学研究, 2016(5): 660-667.
- [8] 张淡钦, 余涛. 美国的诺贝尔奖: 美国国家科学奖章[J]. 中国科技奖励, 2006(1): 68-71.
- [9] 徐安, 傅继阳, 赵若红. 中美科技奖励体系的对比研究及启示[J]. 科技进步与对策, 2006(4): 29-31.
- [10] 黄忠德, 李雪梅, 谢海波, 等. 国外政府设立的科技奖励的基本情况、特点及对我国政府设立的科技奖励的思考[J]. 科技管理研究, 2010, 30(6): 253-256.
- [11] 武光明. 对诺贝尔奖评选规则的几点反思[J]. 科学经济社会, 2003(1): 45-56.
- [12] 刘辉. 解读诺贝尔自然科学奖评奖制度[J]. 科学管理研究, 2009(6): 41-44.
- [13] 刘松. 由诺贝尔奖引发的关于科学奖励制度的几点思考[J]. 河北青年管理干部学院学报, 2010(3): 46-50.
- [14] 国家科学技术奖励工作办公室. 中国奖励统计年鉴2016[M]. 北京: 机械工业出版社, 2017.
- [15] 徐顽强, 熊小刚. 我国非政府科技奖励与发达国家的差距及对策[J]. 科学学研究, 2010(11): 1656-1660.
- [16] 尚智丛, 唐素琴, 杨辉. 我国社会科技奖励调查分析[J]. 自然辩证法通讯, 2009(5): 50-55.