

# 杰出科学家的国家认可机制探索 ——以中国科学院院士制度与国家自然科学奖励制度 关联性为例

徐飞, 赵明

中国科学技术大学科技哲学教研部, 合肥 230026

**摘要** 以科学社会学的奖励系统理论和社会分层理论为指导, 以中国科学院院士所获国家自然科学奖和国家自然科学奖数据为依据, 分析中国科学家的两大国家认可形式——院士制度和自然科学奖励制度对中国自然科学发展的贡献, 并将院士获奖群体与自然科学奖获得者的总体情况做比较, 考察二者之间的异同和联系; 统计和研究表明, 尽管自然科学奖获奖群体中院士占据了大多数, 但目前中国的院士制度与自然科学奖励制度的关联性依然不尽理想, 二者之间时常出现有悖常理的冲突, 因此, 两大制度对杰出科学家的认可机制均有在彼此参照校准的基础上进行进一步完善的必要和可能。

**关键词** 院士制度; 奖励制度; 杰出科学家; 认可机制

中国的科学技术发展经历了一个曲折反复的历史过程, 直到今天, 和发达国家相比, 在科学技术的总体水平上还存在一定的差距。而现代科学作为人类的一种独特社会建制, 已经存在并发展数百年, 科学社会学也对科学的社会建制有相对成熟的理论分析和研究成果, 借鉴这些成果和理论, 以中国国家科学建制的两大重要形式——中国科学院院士制度(简称院士制度)和国家自然科学奖励制度(简称国家科学奖励制度)之间的关联性为对象, 探析中国科学家的国家认可机制及其进一步完善途径, 无疑将有助于深入探寻适合中国国情的科学发展道路。

## 1 院士制度和国家科学奖励制度的历时考察及联动关系

在科学社会学中, 对科学家的学术认可是一个专门的研究课题, 常被认为是科技发展的重要动力。默顿(Robert King Merton, 1910—2003)认为“科学建制的目标是增长科学知识, 因此科学规范要求科学家实现科学知识的增长——也就是科学家为了做出有独创性的科学知识而做研究, 这是科学家最大的幸福, ……因此, 对科学家所取得的独创性成就的认可是一种原动力, 这种原动力很大程度上来源于制度上的强调”<sup>[1]</sup>, 因此, 作为科学家重要认可形式的科学奖励制度就成为激励和保护科学家更好地进行科学研究, 并生产出更多独创性科学知识的重要的制度性动力和保障。乔纳森·科尔(Jonathan R. Cole, 1942—)和斯蒂芬·科尔(Stephen Cole, 1942—)兄弟认为“科学中的认可在功能上等同于财富; 并且, 对科学家来说, 这种认可的权利是不可剥夺的”<sup>[2]</sup>, “同行认可大概是现代科学中首要的激励因素”<sup>[3]</sup>, “同行认可第一种形式是授予荣誉奖励和荣誉学会会员身份”<sup>[4]</sup>。在中国, 随

着科学建制的逐步完善, 对杰出科学家已经形成了国家认可的两大形式: 一是授予他们以国家自然科学奖, 二是遴选为中国科学院院士。根据《中国科学院院士章程》, “中国科学院院士是国家设立的科学技术方面的最高学术称号, 为终身荣誉。”根据《国家科学技术奖励条例》第九条规定, 国家自然科学奖则是“授予在基础研究和应用基础研究中, 阐明自然现象、特征和规律、做出重大科学发现的我国公民。”根据默顿科学建制理论, 这两大国家认可机制, 都是建立在中国科学研究的基础之上, 具有增长科学知识的价值取向, 并遵循普遍主义的认可原则, 分别从奖励人和奖励成果两个方面共同推动着科学技术的发展。那么, 二者之间是否有某种内在的关联性呢?

### 1.1 新中国科学技术体制化进程曲折反复的历史教训

建国初期, 由于科学建制化经验不足, 中国的院士制度和国家科学奖励制度发展并非一帆风顺。中国科学院成立于1949年11月11日, 1955年6月中国科学院正式成立学部, 同年增选学部委员172人。1955年8月国务院全体会议通过《中国科学院科学奖金暂行条例》, 由总理周恩来签发命令公布实施。1956年中国科学院各学部据此评选出34项授奖, 由此形成事实上的第一届国家自然科学奖。由于种种原因, 这一科学奖励并未形成制度, 半途夭折。1957年, 中国科学院进行了第二次学部委员(院士)增选, 共增选18人。由于众所周知的原因, 和国家自然科学奖励制度一样, 中国科学院的学部委员增选也没能持续下去。直到1980年, 中国才重新恢复学部委员增选工作, 国家自然科学奖励工作则到1982年才得以恢复, 改由国家科委主持, 称为国家自然科学奖。

令人遗憾的是, 对科学家学术成就进行国家认可的两大认可形式刚刚恢复便再次受挫。直到1987年, 国家自然科学

奖才形成两年一次的奖励规范。1991年,学部委员增选工作中断10年之后重新得以恢复。由此可见,1991年前,院士制度和国家科学奖励制度作为科学家的两大国家认可形式,都没有形成规范的制度化运行机制,其联动关系从科学建制的角度也乏善可陈。

需要强调的是,在上述科学家国家认可机制探索形成时期,中国科学家做出了许多重要的贡献,先后有钱学森、华罗庚、吴文俊、陈景润、周光召和邹承鲁等众多杰出科学家荣获国家自然科学一等奖。然而,由于国家科学奖励制度和院士制度的不尽完善,也出现了类似陆家羲这样获得国家自然科学一等奖的杰出科学家,不能得到及时充分的制度性认可。典型的反映则表现为,中国当选院士的平均年龄,由1955—1957年的52岁,持续增长到1980年的63岁,20世纪90年代当选的院士平均年龄都几乎超过了60岁,这种情况不仅使当时中国的杰出科学家不能及时获得国家充分认可,而且还导致较多留学国外的科学精英因为不能得到国家及时认可而流失海外,这无疑将对科学发展产生负面影响。这一时期,恰逢国外科学技术飞速发展,最典型的是同时期的日本,“通过国家立法,明确制定了日本学士院、学术会议制度和科学技术奖励制度,使之不受其他因素干扰,因此在我国科学技术体制化的探索发展时期,日本科学技术也取得了显著的发展,通过制度保证,获得了持续发展的动力和机制”<sup>[9]</sup>。

## 1.2 渐进成熟院士制度和国家科学奖励制度及其联动关系

1990年,中国科学院再次开始增选学部委员,同年11月16日,国务院批准中国科学院和国家科委关于增选学部委员的请示。批示规定:“增选学部委员工作今后每两年进行一次,逐步使增选工作制度化和规范化”<sup>[10]</sup>。从此,中国院士制度结束了不稳定的探索发展阶段,进入常规运行时期。

默顿认为“杰出科学家在功能上等价于一群具有不同天赋的科学家……杰出科学家将会做出许多发现”<sup>[11]</sup>，“认可和尊敬给予那些最好地实现了其角色的科学家,给予那些为知识的公共积累做出了真正独创性贡献的科学家”<sup>[12]</sup>。朱克曼(Harriet Zuckerman, 1937—)提出:“科学的规范结构,连同它始终强调扩展被证实的知识,要求运用普遍的或任人唯才的标准来按照科学研究分配科学资源,并按照科学贡献授予科学家奖励。在此基础上,科研资源应当按照科学成就来加以分配,而各种不同程度的认可形式,应当与其学术贡献大小相符。因此,科学的精神实质,为按照任人唯才的路线来建立一种相乘方式的累积优势,提供了一种规范的基础”<sup>[13]</sup>。科尔兄弟对在美国大学工作的120位物理学家所获得的国家科学奖励情况的调研显示:“诺贝尔奖获得者和国家科学院院士,这些最有声望的物理学家,包揽了几乎所有高声望的奖励,获得高等级科学奖励的物理学家声望与他们获得奖励的数量高度相关。……在11位诺贝尔奖获得者中,45%曾获4项国家科学奖励,36%曾获3项国家科学奖励,19%曾获得2项国家科学奖励,没有一个诺贝尔奖获得者只获得1项国家科学奖励;在22位国家科学院院士中,27%获得4项以上

科学奖励,23%获得3项国家科学奖励,36%获得2项国家科学奖励,只有14%获得1项国家科学奖励,并且所有的诺贝尔奖获得者都是国家科学院院士;在这两个等级之外的科学家,随着声望的降低,相应获奖的比例明显降低,其中声望最低的30位科学家没有获得过任何国家科学奖励”<sup>[14]</sup>。科尔兄弟的统计正是杰出科学家的功能在唯才是举的累积优势认可机制中的反映,即科学家做出的科学重大贡献越多,科学家声望越高,获得高等级的科学奖励越多,形成累积优势就越强,因而获奖的数量和质量就成为对科学家职业成就认可的重要指标之一。这一结果还说明,一个较为理想的院士制度和国家科学奖励制度的运行方式应当是,二者之间具有高度的相关性,即二者之间具有某种相互印证的协同认可关系,形成对杰出科学家不断联动激励的模式,进而实现科学发展的相乘方式的累积优势,达到通过科学建制不断刺激科学知识增长和创新的目标。同时也说明在杰出科学家的顶层,一般情况下,不应该出现没有获得过国家科学奖励的院士,也不应该出现获得了最高等级的国家科学奖励却不能当选院士的奇异情况。

基于以上分析,本文以1991年后科学家当选中国科学院院士的时间为节点,对当选前后所获的国家自然科学一、二、三等奖人数情况进行了统计(若多人获奖,则不分位次,只要完成人是院士,即计入统计),由于1999年国家科学技术奖励制度进行了改革,此后的统计只计算了获得一、二等奖的院士情况,以考察中国院士制度和国家自然科学奖励制度的相关性以及累积优势的发展状况。结果如表1所示。

表1数据显示,1991年以来当选的中国科学院院士中,竟有半数从未获得过国家自然科学奖。

毋庸讳言,中国的院士制度和国家科学奖励制度之间的相关性并没有想象的那么乐观。从表1可见,如果以2000年划界,在此之前当选的院士,当选前曾获国家自然科学奖的人数比例基本上不超过40%,只有1997年例外,为48.3%。2000年《国家科学技术奖励条例》正式实施,中国院士当选前获得国家自然科学奖励的人数比例,除2003年为36.2%外,其他都超过了40%,特别是2006年院士大会将《中国科学院院士章程》“获得赞同票超过投票人数二分之一的候选人当选”修订为“获得赞同票不少于投票人数三分之二的候选人,按照本学部的增选名额,根据获得赞同票数依次入选。”此后,中国科学家当选院士前获得国家自然科学奖的比例趋向提升,而增选院士的人数却趋于下降,这说明中国科学院对院士遴选的要求越来越严格。由此可见,整个院士群体在当选前获得国家自然科学奖的人数比例呈现出总体上升的态势。随着时间的积累,早期增选的院士,当选院士后获奖的比例也有所提升,并呈现出理性回归的效应,即当选院士后再次获奖的平均时间大约在10年以上。

上述分析表明,随着中国科学建制的不断完善,院士遴选过程中对获得国家自然科学奖的科学家关注也在增加,对当选院士的自然科学贡献越来越重视。

表 1 中国科学院院士当选前后获得国家自然科学奖人数比例

当选年份	当选院士数量	当选院士前获奖人数	当选院士前获奖比例	当选院士后获奖人数	当选院士后获奖比例	当选院士前后都获奖人数	当选院士前后都获奖比例	当选院士前后都未获奖人数	当选院士前后都未获奖比例	院士获奖总数	院士获奖比例
1991	209	82	39.7%	41	20%	21	10%	108	51.7%	101	48.8%
1993	59	23	39%	14	23.7%	9	15.3%	31	52.6%	28	47.4%
1995	59	18	30.5%	14	23.7%	5	8.5%	32	54.2%	27	45.8%
1997	58	28	48.3%	12	20.6%	5	8.6%	23	39.7%	35	60.3%
1999	55	22	40%	10	18.2%	4	7.3%	27	48.9%	28	51.1%
2001	56	24	42.9%	15	27%	6	10.7%	23	41%	33	59%
2003	58	21	36.2%	10	17.2%	5	8.6%	32	55.2%	26	44.8%
2005	51	25	49%	5	10%	2	4%	23	45%	28	55%
2007	29	15	51.7%	1	3.4%	0	0	13	48.3%	16	55.2%
2009	35	16	45.7%	0	0	0	0	19	54.3%	16	45.7%
合计	669	274	41%	122	18.2%	57	8.7%	331	49.5%	338	50.5%

注:统计资料来源于梁清海等相关资料[6]—[12],下文表格数据均来自同类资料,不再累注;为分析方便,当选院士前获奖的人数包含了当选前后都获奖的人数在内;当选院士后获奖的人数统计也包括了当选前后都获奖的人数。

值得重视的问题是,从总体上看,中国院士的平均获奖比例只有 50.5%,当选院士前获奖的比例仅占 41%,当选院士后获奖的仅为 18.2%,当选院士前后都获奖只有 8.7%,从未获得过国家自然科学奖的院士人数竟高达 49.5%。

这一特异的非相关性数据提醒我们:有必要对中国的院士遴选及国家科学奖励评选的制度设计进行深入的反思。诚然,中国自然科学的总体研究水平仍然有待于提高,但两大评价体系之间呈现出的非相关性也说明,在科学社会学研究方面,我们也需要不断的提高,并且理论联系实际,以指导我们的科技政策与制度设计。

由于同等条件下,科学家的声望和获奖的数量相关,为进一步厘清中国科学家当选院士前后所做贡献,本文对历届增选院士在当选前后获奖的数量以及人均获奖情况进行分析。统计如表 2 所示。

根据累积优势理论,在同等条件下,杰出科学家的科学贡献越大,获奖次数就越多,科学家声望也就越高,自 1991

年以来,当选院士前获国家自然科学奖次数最多的科学家有王佛松、刘若庄和解思深等,他们都获得过国家自然科学奖 3 次;当选院士后获奖次数最多的院士有朱道本、闵乃本、陈竺、殷鸿福、夏建白等;当选院士前后都获奖且次数最多的有朱道本、陈竺、夏建白和闵乃本,他们共获得 4 次国家自然科学奖,这 4 位科学家中朱道本、陈竺和闵乃本都是第三世界科学院院士,其中陈竺还先后获得法国科学院院士和美国科学院院士称号,而夏建白也是世界著名物理学家,这些科学家因为高产优质的科学成果多次获国家科学奖励,并当选院士;他们获得院士称号后,努力工作,继续获得国家科学奖励,扩大了科学的累积优势,这是中国院士制度和国家科学奖励制度正向联动作用的积极体现。从表 2 可以看出,自 1991 年以来,中国院士在当选前获得国家自然科学奖的次数呈现出缓慢增长的趋势,而当选后获奖的次数也渐趋增加。以上统计表明,中国科学院院士获得国家自然科学奖的数目正逐渐增长,但相当一些院士从未获得过国家自然科学奖,

表 2 中国科学院院士当选前后获得国家自然科学奖人均获奖情况

当选年份	当选人数	当选院士前获奖次数	当选院士前人均获奖次数	当选院士后获奖总次数	当选院士后人均获奖次数	当选院士前后获奖总次数	总人均获奖次数
1991	209	100	0.48	59	0.28	159	0.76
1993	59	27	0.46	15	0.25	42	0.71
1995	59	21	0.35	20	0.34	41	0.69
1997	58	33	0.57	13	0.22	46	0.79
1999	55	30	0.55	11	0.2	41	0.75
2001	56	29	0.52	18	0.32	47	0.84
2003	58	25	0.43	12	0.21	37	0.64
2005	51	28	0.57	6	0.12	34	0.69
2007	29	17	0.59	1	0.3	18	0.62
2009	35	19	0.54	0	0	19	0.54
合计	669	329	0.49	155	0.23	484	0.72

仅用淡泊名利来解释或许是不够的,在制度设计和对科学家的国家认可方面,至少还有很多体制机制层面的研究和改进工作有待完成。从中国科学院院士获得国家自然科学奖的人均获奖次数只有 0.72 次,院士当选前的人均获奖次数仅有 0.49 次,院士当选后获奖的人均次数仅为 0.23 次的统计结果来看,能否从整体上说,中国科学院院士对国家自然科学进

步的贡献还有待进一步提高呢?

同等条件下,决定科学家声望的,是科学家所获科学奖励的等级。科学奖励等级越高,表明其为国家贡献越大,所以本文对科学家在当选院士前后获奖的等级进一步进行了统计。结果如表 3 所示。

表 3 数据显示,自 1991 年以来,中国科学院院士在当选

表 3 中国科学院院士当选前后获得国家自然科学奖等级情况

当选年份	当年获得奖项总次数	当选院士前	当选院士前	当选院士前	当选院士前	当选院士前	当选院士前	当选院士后	当选院士后	当选院士后	当选院士后	当选院士后	当选院士后
		获一等奖数目	获一等奖比例	获二等奖数目	获二等奖比例	获三等奖数目	获三等奖比例	获一等奖数目	获一等奖比例	获二等奖数目	获二等奖比例	获三等奖数目	获三等奖比例
1991	159	17	10.7%	39	24.5%	44	27.7%	6	3.8%	38	24%	15	9.4%
1993	42	6	14.3%	11	26.2%	10	23.8%	1	2.4%	9	21.4%	5	11.9%
1995	41	0	0	10	24.4%	11	26.8%	1	2.4%	14	34.1%	5	12.2%
1997	46	3	6.5%	12	26.1%	18	39.1%	0	0	10	21.7%	3	6.5%
1999	41	4	9.8%	12	29.3%	14	34.1%	0	0	11	26.8%		
2001	47	2	4.3%	11	23.4%	16	34%	0	0	18	38.3%		
2003	37	1	2.7%	13	35.1%	11	39.7%	0	0	12	32.4%		
2005	34	0	0	22	64.7%	6	17.6%	0	0	6	17.6%		
2007	18	1	5.6%	14	77.8%	2	11.1%	0	0	1	5.6%		
2009	19	0	0	16	84.2%	3	15.8%	0	0	0	0		
合计	484	34	7%	160	33%	135	28%	8	1.7%	119	24%	28	5.6%

前曾获 34 次国家自然科学一等奖,在当选后获得 8 次国家自然科学一等奖;其中,2000 年前的科学家在当选院士前获国家自然科学一等奖有 30 次,占 2000 年前获奖总数的 9.4%,其中有龚岳亭、廖山涛和赵忠贤等;在当选院士后获一等奖 8 次,占 2000 年前获奖总数的 2.5%,其中有蒋锡夔、闵乃本和支志明等。2000 年前,获得国家自然科学三等奖的院士的比例比获得国家自然科学二等奖的比例要高。值得注意的是,2000 年后当选的院士多数获得国家自然科学二等奖,这一方面说明中国科学院院士在中等水平的自然科学研究上取得了进步,另一方面也和 2000 年后国家取消了自然科学三等奖有关,然而,2000 年后新当选的院士在当选前获得一等奖只有 4 次,仅占 2000 年后获奖总次数的 2.7%,其中有郭柏灵、解思深和祝世宁等,而科学家在当选院士之后竟再没有获得一次国家自然科学一等奖,这种现象很值得深思。

上述关于中国院士制度和国家自然科学奖励制度的相关性分析表明,相比于 2000 年后,2000 年前中国当选院士的获奖人数比例虽然较少,但一等奖获得者相对较多,而三等奖获得者比例也比较多,二等奖获得者相对较少,没有获得国家自然科学奖的科学家当选院士也很多,这说明国家科学奖励和院士遴选这两大科学家的国家认可机制之间的联动关系似乎还不成熟完善;诚然,不能将获得国家自然科学奖看成是当选院士的充分必要条件,但 2000 年前当选的院士在获奖状况上的两极分化提示我们,两大认可机制之间,至少还需要进一步完善其对科学家成就认可的价值判断。

2000 年以来,随着两大认可形式的制度性改革,当选院

士获国家自然科学奖的比例呈现出逐步增加的态势,而获奖次数也有缓慢上升的趋势,没有获得国家自然科学奖的科学家正在逐步减少,但大部分又集中于国家自然科学二等奖,而因获国家自然科学一等奖而当选的院士比例又明显减少,人均获奖次数没有显著的进步,这说明,中国的院士制度和国家科学奖励制度正处于良性的互动整合发展阶段,两大机制的协调发展以及国家层面对科学家成就的认可判断,还需要进一步加以研究和完善。

## 2 中国科学家的国家认可机制比较及对策

美国科学社会学家朱克曼认为,“科技奖励为科学家的内部分层提供了一个标尺。获得的科技奖励声望越大,级别越高,科技人员所居于的层次也就越高”<sup>[13]</sup>。

由此可见,中国院士制度和国家科学奖励制度,作为对科学家成就进行国家认可的两大重要形式,二者之间良好的印证性,是两大机制健康运行的外在表征。为深入比较中国院士制度与国家科学奖励制度,本文对建国以来第一完成人是院士的国家自然科学奖项所占比例进行统计,结果如表 4 所示。

表 4 显示,在总数为 815 项的国家自然科学奖中,院士作为第一完成人的有 464 项,占 56.9%;2000 年前院士作为第一完成人在各等级奖项的分布为:三等奖中院士是第一完成人的占 59.1%,二等奖占 81.6%,一等奖则高达 92%,院士共完成了国家自然科学一、二、三等奖中的 67.48%,由此可见,2000 年前二者的协调性随着奖励等级的提升,国家科学

表 4 中国院士作为第一完成人获得国家自然科学奖情况

项目	自然科学 一等奖 数量	院士第一 完成人获 奖数量	院士第一 完成所占 比例	自然科学 二等奖 总数	院士第一 完成人获 奖数量	院士第一 完成人所 占比例	自然科学 三等奖 总数	院士第一 完成人 总数	院士第一 完成人所 占比例	院士第一 完成人所 占获奖总 比例
总数量	30	27	90%	460	245	52.9%	325	192	59.1%	56.9%
2000年前	25	23	92%	163	133	81.6%	325	192	59.1%	67.8%
2000年后	5	4	80%	297	112	37.7%				38.4%

奖励制度和院士制度的协调性就越显著,这表明中国的院士制度和自然科学奖励制度在大的价值判断方面是基本合理的,两者对于科学的社会分层也比较一致;2000年后,二等奖中院士是第一完成人的占37.7%,一等奖则占80%,院士完成了所有国家自然科学一、二等奖的38.4%。从表4还可以得出,2000年后,国家将自然科学奖从两年一次,调整为一年评选一次后,中国科学家获奖成果总量相对丰硕,达到302项,这一方面体现了科学奖励作为国家认可形式的积极作用,另一方面也为院士增选提供了有效的联动参考;值得注意的是,2000年以来,11年中中国科学家只获得5项国家自然科学一等奖,这说明中国高等级的原始创新能力还有待提高。如果从绝对数字来看,2000年以来国家自然科学二等奖完成总数量高达297项,远远超出2000年前中国科学家获得所有国家自然科学二等奖的总和。其中院士第一完成人获奖比例只有37.7%,非院士获奖比例高达62.3%,这说明在中等程度的原始创新上,部分院士继续在为科学做贡献,同时大批新生科研力量正涌现出来,相信随着时间的积累和制度的完善,院士制度和自然科学奖励制度会更协调,这些新生力量将逐步成长为未来科学院院士的主体,是中国未来科学技术发展的中坚。

由于国家自然科学一等奖代表着自然科学发展的最高水平,一等奖的第一完成人显然就应该是该领域最高层次的科学家,又据表2可知,中国科学院院士人均获奖次数不超过一次(人均0.72次),如前所述,半数左右的中国科学院院士从未获过任何级别的国家自然科学奖,即使是将国家科技进步奖和发明奖二等奖以上计算在内(此两大奖项更多和工程院院士相关联,涉及数据量较大,笔者将另文专论),中国科学院院士的获奖比例仍只有73%,有鉴于此,国家自然科学一等奖获得者当选院士是毋庸置疑的。

然而表4表明,仍然有3项获得国家自然科学一等奖的科学家没有被遴选为院士,占国家自然科学一等奖的10%。这些杰出科学家被院士制度所忽视,其中的制度设计问题是显而易见的,而随之应有的改革和完善也就势在必行了。院士遴选在国家高级别科学大奖获奖者中存在的这一盲区,无疑会挫伤科学家和社会创造的积极性;同时也说明,在一定程度上,中国的院士遴选制度和自然科学奖励制度,仍有需要反思和完善的地方,尤其是在二者的联动机制方面,至少不该出现上述令人不解的矛盾状况。从逻辑上看,获得国家自然科学奖项的科学家未必都具备当选院士的条件,但作为国

家科学技术最高学术称号的院士当选者却从未获得过有一定分量的国家级科学奖项;或者一边获得国家级科学大奖甚至更高级别的国际奖项,一边又被国家最高学术称号所排斥,这些现象说明,中国杰出科学家的国家认可制度在完备性上或许是有所欠缺的。

### 3 结语

综上所述,中国的杰出科学家的国家认可机制目前可能还有以下问题需要进一步研究。

首先是院士遴选和自然科学奖励之间的协调性问题,1991年以来当选的中国科学院院士中,半数左右从未获得过国家自然科学奖,这一过高的比例是不正常的。可以设想某些科学家获得了国家科学奖励,但由于成果的级别不够而不能当选院士,但不能设想作为国家科学技术方面最高学术称号的院士,却从未获得过国家级别的科学奖励,如果将此状况理解为杰出科学家对名利淡泊所致并且果真如此,那也提示我们,国家科学奖励制度有进一步完善的必要和可能。值得乐观的是,中国当选院士的获奖人数整体上有上升的态势,而某些获得国际大奖的科学家在国内已经得到了部分认可,这说明中国杰出科学家国家认可机制的发展态势还是积极乐观的。

其次,根据科学社会学基本原理,杰出科学家在当选院士后,由于马太效应的影响,理应继续做出更多更大的贡献,然而,分析中国院士当选后的获奖情况,仅有不到1/5(18.2%)的院士还具有继续获得国家科学奖励的能力,这说明,中国的院士制度或许还需要在对杰出科学家继续从事科学研究的激励或保障方面多做工作。

再次,从获奖等级方面看,自然科学奖励制度和院士制度之间的相关联动似乎还不尽完善,如前所述,尽管不能将获得国家自然科学奖看成是当选院士的充分必要条件,但作为第一完成人获得了国家自然科学一等奖而没有当选院士,从学理上也是难以成立的,这表明,两大机制的协调发展以及国家层面对科学家成就的认可判断,还需要进一步加以研究和完善。

考察中国科学院的院士制度以及自然科学奖励制度,分析二者的相关性特征,可以从较为具体和深入的层面,探寻进一步改进完善国家科学体制的路径和策略,使院士制度和自然科学奖励制度相辅相成,形成良好的互动激励机制,实现科学发展的相乘累积优势,有效促进科学的自主创

新和繁荣发展。基于以上分析,中国的院士制度和国家科学奖励制度,在以下几个方面应该还有进一步完善的策略思考空间。

第一,国家自然科学奖对于院士遴选具有非常重要的参考价值,因此,建议国家科学技术奖励委员会在获奖人基础上可以进一步设计院士候选人的推荐程序,同时也参与对科学家当选院士后工作的考评,这样既可以节省相关科学家的非专业研究时间,又具有相对客观的比较基础。

第二,在遴选院士过程中,可以考虑对高级别科学奖项的获奖者进行优先遴选,比如,对获诺贝尔奖、菲尔兹奖、沃尔夫奖、图灵奖等重大国际奖项和国家自然科学特等奖排名第一的科学家,应自动遴选为院士,对获得国家自然科学一等奖的科学家,可以优先考虑遴选为院士等。作为两大认可机制的联动,国家科学奖励和院士遴选都应相应进行限额并互相印证,针对中国原始创新较为缺乏的现状,结合国家对于基础研究的重视,应适当考虑将获得自然科学奖的院士遴选比例和获得国家科技进步奖以及技术发明奖的遴选人数比例控制在一定范围之内,以促进基础科学研究的持续进步,避免科研活动的短期行为。

第三,目前,中国的院士称号为终身荣誉,然而统计表明,相当一些科学家在当选院士后,不再获得国家科学技术奖。因此,是否需要从院士从科学技术奖励的角度予以持续考评,或代之以何种形式的进一步国家认可,也值得研究。建议如果科学家当选院士后10年或者更长的时间里没有新的重大成果,可以授予名誉院士称号,将杰出科学家的分层贯彻到底,以激励更多的科学家做出更大的贡献。对于获得诺贝尔奖等国际大奖以及国家自然科学特等奖的科学家,则授予终身院士称号,对其杰出贡献予以充分褒奖。将院士称号进一步细化分层,可以持续激励科学家不断做出新的贡献,从而避免一次性的国家认可异化为顶级科学家俱乐部的通行证。

第四,根据默顿普遍主义规范,由于科学是没有国界的,为实现攀登世界科学高峰的伟大理想,中国的院士制度和国家科学奖励制度应具有国际性和前瞻性,因此,院士作为最高学术称号的提法也值得反思。首先,根据院士章程,中国的院士是国家最高学术称号,但是,在院士章程第二章第四条又规定:只要“在科学技术领域做出系统的、创造性的成就和重大贡献”者即可遴选为院士,这种认可过程的非最高级选择和认可形式的最高级表达之间,存在明显的逻辑矛盾,即章程中并未规定当选院士必须至少在国内做出阶段性的最高学术贡献。其次,整体而言,中国院士所取得的科技成就距离世界先进水平还有一定差距,国家自然科学特等奖无人问津,一等奖长期空缺,这种情况下,把院士定义为国家最高并且是终身的学术称号,是否可能导致相当一些年轻有为的科学家当选院士后,刀枪入库马放南山呢?我们毫不否认,即使是一般的科学家,也大多具有良好的学术素养和自觉的科学追求,但历史的经验一再证明,仅靠道德和自律是不够的。良

好的科学建制和制度设计,才是不断激励科学知识增长的动力源泉。换言之,中国目前的国家科学奖励和院士制度设计,在如何激励当选院士的科学家持续做出贡献方面,还有进一步改进与完善的空间。

第五,由于中国的科学技术奖励以奖励项目为主,而院士遴选则是根据科学家学术贡献进行考评,为更好地选拔和激励杰出科学家,建议《国家科学技术奖励条例》进一步规范获奖项目的人数和排名,由国家科技奖励委员会根据申请奖励的科研项目的相关出版物的指标体系,严格按照学术贡献的大小进行排名,将同行评议进行到底,杜绝各种虚假挂名和不实称号,使国家科学技术奖励既具有项目奖的集体表彰优势,又有个人奖的国家认可权威。

第六,建议制定《两院院士制度法》。目前,国家科学奖励制度有国务院颁布的《国家科学技术奖励条例》为法律依据,而院士遴选只有《中国科学院院士章程》为依据,没有上升到相应的国家法律层面,对杰出科学家而言,适当而又明确的法律可以在奖励项目成果的同时,又实现以人为本的科学奖励制度,可以规范并保护杰出科学家及其工作成果,有效促进科学的持续发展,从而彰显科学制度的科学和人文价值目标。

如果说科学技术是社会发展的动力,那么作为科技发展激励和保障机制的院士制度和国家科学奖励制度则是动力的源泉和保障。因此,在实证分析的基础上,厘清中国院士制度和国家科学奖励制度与中国科技发展的关系,按照理性求实的思路改进完善中国的杰出科学家国家认可机制,通过制度创新进一步促进科技自主创新,无疑将为中国尽快发展成为世界科技强国奠定坚实的建制的基础。

#### 参考文献 (References)

- [1] Merton R K. The sociology of science[M]. Chicago: University of Chicago Press, 1973.
- [2] Cole J R, Cole S. Social stratification in science [M]. Chicago: University of Chicago Press, 1973.
- [3] 赵明, 徐飞. 日本经验对我国院士制度的启示[J]. 科技管理研究, 2010 (11): 40.
- [4] 院士工作组. 五十五年风雨历程 科学思想铸就辉煌 [OL]. <http://www.cas.cn/ztszt/zkyxblwswzn/xblcl/>.
- [5] Zuckerman H. Scientific elite[M]. New York: Free Press, 1977.
- [6] 梁清海, 文兴吾, 林子卿. 当代中国科学技术总揽[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 1992.
- [7] 中华人民共和国国家科学技术委员会. 国家科学技术奖励项目公报——第六次 1993 国家自然科学奖[R]. 北京: 科学出版社, 1994.
- [8] 中华人民共和国国家科学技术委员会. 国家科学技术奖励项目公报——第七次 1995 国家自然科学奖[R]. 北京: 科学出版社, 1996.
- [9] 国家自然科学奖授奖项目(一九九七年)[R]. 北京: 国家科学技术委员会, 1997.
- [10] 国家自然科学奖授奖项目 (一九九九年)[R]. 北京: 中华人民共和国科学技术部, 1997.
- [11] 2000—2011 年度科技奖励[EB/OL]. 北京: 中华人民共和国科学技术部. <http://www.most.gov.cn/cxfw/kjllx/index.htm>.
- [12] 全体院士名单 [OL]. [http://sourcedb.cas.cn/sourcedb\\_ad\\_cas/zw2/ysxx/qtysmd/](http://sourcedb.cas.cn/sourcedb_ad_cas/zw2/ysxx/qtysmd/).
- [13] 姚昆伦. 科学技术奖励总论[M]. 北京: 科学出版社, 2008.