



扫二维码 看科学报



扫二维码 看科学网



扫二维码 看大学

科研资助如何“助产”原创成果

■本报记者 王之康

最近,2019年诺贝尔奖的公布无疑是全世界最为关注的事。在过去一个多世纪的历程中,仅有少数科学家在青年时期就摘得诺贝尔奖的桂冠,多数诺奖得主在其科研生涯的中后期才抵达这一科学高峰。

众所周知,诺奖得主背后除了强大的科研团队,往往还需要庞大的项目支撑,可以说,科研资助对于科学家是否能够取得创新性研究成果甚至获得诺奖起着举足轻重的作用。

那么,什么样的资助方式最有利于产生原创性成果?原创性成果如何才能更好、更快地被人们所认可?

长期资助与短期资助

从资助周期来看,有长期资助和短期资助之分。在北京大学教育学院副教授沈文钦看来,“长期稳定的资助,更有利于产出高质量研究成果”。

以美国国立卫生研究院(NIH)为例,2014年,NIH开展项目资助方式改革探索,设立了代码为“R35”的新资助方式。

这种“R35资助机制”改变了传统的“指南发布—项目申报—立项评审—过程管理与考核”方式,先后在6个研究机构进行试点,主要为杰出研究者提供长期稳定且灵活的经费支持;研究者可快速应对新问题、抓住新机会,且不受预设研究目标的限制;减少了研究人员撰写资助申请和管理多个科研项目的时间;同时确保首席科学家有更多时间指导初级科学家。

从资助周期来看,申请通过后,科研人员可获得5~8年的资助。NIH一般要求在第五年进行中期考核,并依据评估结果决定是否给予非竞争性的延续资助。

“与短期资助相比,这种资助模式更有利于科学家长期稳定地开展前沿研究。”沈文钦指出,在这样的资助方式下,研究人员的创新性明显要比其他需要竞争经费的人强。

不过反观国内,长期资助却少之又少,因为谁都无法预测那些有风险的项目最终会不会产出创新性,甚至颠覆性成果。而且,评审人本身就处于原有的管理范式之中,稳妥成为大多数人的第一选择。所以,短期资助成为主流。

正如日本广岛大学教授黄福涛在接受《中国科学报》采访时所说的那样,在中国,无论是个人还是团队申请的课题,一般最长也就三四年。“但在科研探索过程中,资助周期仅仅三年或四年是远远不够的,尤其是还想产出原创性、颠覆性的成果。”

传统的项目资助方式,因其周期较短、流程较多等特点,给科研人员带来忙于项目申报、研究缺乏连续性、无法适应当前技术快速变化等难题。可以说,我国难以产生具有颠覆性的原创成果,甚至更直白地说,难以获得自然科学领域的诺贝尔奖,与此不无关系。

资助周期与资助目的

颠覆性原创成果的产出与资助周期有一定的相关性,但在黄福涛看来,与其讨论资助周期的长短,不如换个思路,即探讨科研资助的目的。

“现在,我们的很多课题是对已有研究的注解、论证,这一点在人文社科方面表现得尤为显著,在自然科学领域则略好一些。”黄福涛说,应该在长期大局上做文章,无论是人文社科还是自然科学,或者其他交叉学科,国家层面只从资助目的考虑设立课题,专门用以作探索性、原创性、颠覆性的研究。“当然,这样的课题也要有一定资助年限,但不宜过短,比如第一期资助五年到七年,第二期资助十年到十四年。不管怎样,要想取得原创性成果,无论是资助团队还是个人,我们需要这种持续性的科研资助。”

在他看来,一个从零起步的人文社科类学科,一般情况下如果做不到十年,便很难产出像样的成果;自然科学可能会短一点,但也要有一个长期的积累过程。

“在科技创新中,我们选择的很多科技项目都是国外已经做过的,我们习惯于拒绝支持有争议的项目,排斥没有国外先例的研究,以及单纯追求研究论文数量等,这实际上就是对自己科研能力的不自信。”



“而且,我国学术界在承认自己同胞的原创成果方面似乎并不积极。”

正如中国科学院院士陆大道所说,一些人才和成果,在各种评奖的关口被那些热衷SCI的权威以一两个量化指标不够或由于没有外国人的好评等而被否定了、封杀了。

屠呦呦之所以能获得这一荣誉,是因为她发现了青蒿素,为世界带来了一种全新的抗疟药。以青蒿素为基础的联合疗法(ACT)是世界卫生组织推荐的疟疾治疗最佳疗法,挽救了全球数百万人的生命。换句话说,屠呦呦的研究是具有全球性、公益性的。

除此之外,黄福涛认为,像这样的课题,应该多给40岁左右的中青年科学家参与申报的资格,不能只考虑资历,让具有一定头衔的学者独享。

老学科与新学科

中国科学院院士、科技部原部长徐冠华曾指出,我国存在着引进技术消化、吸收和再创新不足的严重问题,这造就了一种文化,“在科技创新中,我们选择的很多科技项目都是国外已经做过的,我们习惯于拒绝支持有争议的项目,排斥没有国外先例的研究,以及单纯追求研究论文数量等,这实际上就是对自己科研能力的不自信”。

反映在科研资助上,就是大部分资源都配置给了老学科,而新学科获得的资源较少。

对此,黄福涛认为,这首先与我国国情有关。

中国的科学发展有其显著特色,从“双一流”建设学科来看,自然科学领域多集中在航天、农业、工程、生命科学等,人文社科领域则主要是马克思主义等。“这些学科是短期可以看到建设效果的,这与我国国情紧密相连。所以,在这个大前提下,就可避免地造成一些传统的老学科容易拿到科研资助。”

同时,更严重的问题是,我国科研资助是有倾向性的,与普通学者相比,国内一流学者以其资历、社会影响力和学术影响力,在获取资源时具有更大的可能性。

“这两方面就造成了老学科,比如工程、化学、机械、农业等中国长期以来主要发展的学科,以及具有资历的老学者更容易获得科研资助,而年轻人很难获得资源,甚至他们很难发现国际上哪些是主流学科,哪些是有发展潜力的新学科。”黄福涛说。

在他看来,要解决这一问题,促进新学科的发展,首先要加大对40岁左

右的中青年学者的科研资助力度;同时,国内学者一定要和国际上最杰出的学者、学术共同体保持联系;第三,要由国家出资,继续把大量年轻学者派到国外最好的学校、研究机构做合作研究,特别是从博士生开始,建立这种跟国际上的学术联系。

“还有一点尤其重要,就是大学一定要与研究机构以及企业的研发系统加强联系。我们要产生原创性的成果,无中生有,就要把握市场需求、科研需求。”黄福涛说,在日本,至少有三位自然科学领域的诺奖得主是来自于企业的,与大学、研究机构相比,企业对市场和科研需求更加敏感。

原创成果与科学规律

不过,让中国科学院自然科学史研究所研究员刘益东更加关注的,是科研资助或自由研究产生的原创成果如何才能更快地得到科学共同体的承认,实际上,这是更加紧迫而且可以立竿见影的事情。

在他看来,原创成果的完成需要三个环节,即做出来、正式发表和得到承认,三者缺一不可。但事实一再证明,一项原创成果产生并得到科学共同体的承认从来都不是一帆风顺的。

比如,1982年,以色列科学家丹·谢赫特曼发现了铝锰合金的准晶相,提出准晶概念,并于2011年获得诺贝尔化学奖。他提出新概念之后,遭到科学界的大量批评,包括两获诺奖的莱纳斯·鲍林的公开质疑:“世界上没有准晶体,只有准科学家。”从1984年到1994年,鲍林质疑了十年,至死都不相信准晶体的存在。

“谢赫特曼的这一重大原创成果,在提出之后的十几年时间里被认为只是一个错误工作,这种现象在科技史上并不少见,实际上这是符合科学规律的。”刘益东指出,“而且,我国学术界在承认自己同胞的原创成果方面似乎并不积极。”

正如中国科学院院士陆大道所说,一些人才和成果,在各种评奖的关口被那些热衷SCI的权威以一两个量化指标不够或由于没有外国人的好评等而被否定了、封杀了。

而这一现状,是我们应该极力扭转的。

中国大学评论

欲创“中国诺奖” 请先忘记诺奖

■李晨阳

每年10月,都是诺贝尔奖大放光彩的时节。而国人的“诺奖情结”,也总在这样的秋天被一再撩动。

特别是吉野彰捧得2019年诺贝尔化学奖,成为19年间第19位荣获自然科学诺贝尔奖的日本人,更是令人不由得比较、反思。

“中国人为什么很难拿到自然科学诺贝尔奖?”这个问题已经被追问了数十年。尽管这一局面至今未变,但随着综合国力的提升和科研实力的进步,国人抱憾诺贝尔奖的不甘,正逐渐被另一种心态所取代。

“我们为什么要追捧诺贝尔奖?”

“难道中国人就不能有自己的民间科学大奖吗?”

随着未来科学大奖、科学探索奖、达摩院青橙奖等备受瞩目的中国民间科学奖项纷纷问世,中国是否即将迎来一个主导游戏规则的时代?

众所周知,很多在国际上最具知名度和认可度的超级科学大奖,如诺贝尔奖、菲尔兹奖、拉斯克医学奖、图灵奖等,都是民间奖而非政府奖。

这些资深民间科学大奖大多历史悠久,普遍青睐提名推荐制度,重视运行评审过程中的独立性。更重要的是,它们强调“专业的事交给专业的人”——评委通常都是领域内公认的科学名家。

至于金钱激励的力度,诺贝尔奖、图灵奖等都以奖金丰厚著称。但奖金相对“寒酸”的菲尔兹奖,依然以其专业性和权威性,赢得了崇高的声誉。

相比之下,我国的民间科学奖项起步较晚,直到20世纪80年代才开始陆续出现。与此同时,受文化心理、经济实力、组织水平等因素所限,长期以来影响力远远低于政府所设的奖项。

而一些知名度和认可度较高的民间科技奖,如陈嘉庚奖、陈嘉庚奖等,尽管是由社会人士出资创立的,但最关键的评奖环节还是由政府部门或国家科研机构组织开展。

多年来,一直有人呼吁在中国设立真正民间出资、民间评选,兼具公益性和专业性,能走向国门、赢得国际上广泛认可的民间科技大奖。

2017年,国务院办公厅印发《关于深化科技奖励制度改革方案》,明确提出“鼓励学术团体、行业协会、企业、基金会及个人等各种社会力量设立科学技术奖,鼓励民间资金支持科技奖励活动”。

与此同时,中国的民间科技奖也的确开启了一个如火如荼的时代。2016年,自称“中国首个世界级民间科学大奖”的未来科学大奖宣布正式成立,迄今已经举办4届;2018年,阿里巴巴宣布设立达摩院青橙奖,奖励信息技术、半导体、智能制造等领域的优秀青年人才;2019年,马化腾联合众多科学家联合发起的首届科学探索奖,颁发给了50位不超过45岁的中青年科技工作者。

这三个大奖各有侧重,覆盖不同的年龄层次和专业领域,既有终身荣誉性质的奖项,也有激励和支持年轻学者的奖项,标志着中国的民间科学奖正在逐渐形成更为完善的体系。

其中,未来科学大奖常被媒体称为“中国的诺贝尔奖”,其本身在设置上也是处处对标诺贝尔奖。

首先在奖项设立和运行上,诺贝尔奖的管理机构是诺贝尔基金会,由指定机构及委员会进行评奖,无论是瑞典和挪威政府,还是颁奖机构,都无权参与和干涉评选工作;未来科学大奖也有专门的管理委员会负责组织、监督和资金募集,由科学委员会负责评奖,除此之外,杜绝任何组织和个人对评奖过程进行干涉。

其次,诺贝尔奖的推荐人群体是由海内外享有盛名的2000至3000位知名专家构成的庞大队伍,评审委员会成员也是由几十位领域内著名专家组成;未来科学大奖也邀请了众多诺贝尔奖得主、图灵奖得主、菲尔兹奖得主以及各国院士参与提名与评审过程,最终执行评奖的委员会也由各领域最知名的华裔科学家组成。可以看到,未来科学大奖在尽可能地追求同行评议和同行认可。

最后,同诺贝尔奖一样,未来科学大奖也具有一定的“终身荣誉”意味,嘉奖的都是非常杰出的科学家。可以看到,未来科学大奖正以诺贝尔奖为标的,追求独立运行、程序合理,同时充分体现科学共同体的意志。而这也是科学探索奖、达摩院青橙奖等近期涌现的民间科学奖新秀所共同具备的特征。

但值得注意的是,尽管未来科学大奖明确强调“关注原创性的基础研究”,已经公布的获奖者也都是学界公认的做出重大杰出贡献的科学家,但真正的“原创”成果依然比较欠缺。

这里所说的“原创”,是世界上本没有路,全靠科学家的探索,在完全的未知中开辟出一条前所未有的道路。

正如北京生命科学研究所以研究员陈婷在解说2019年诺贝尔生理学或医学奖时所说的,科研就像挖钻石——有人打着探照灯,“啪”的照亮一个地方,告诉别人,这里有钻石,然后大家一起去挖。而在此之前,人们甚至没有想到这里会有矿藏。

诺贝尔奖所授予的,正是那个打探照灯的人。

如果以这个标准来审视未来科学大奖,以及其他正在努力做大做强的中国民间科学奖,会发现大多数获奖者仍然是最勤奋、最有成效的“采矿者”,真正的“掌灯人”却寥寥无几。

这或许才是国内民间科学大奖跟诺贝尔奖等国际一流民间科学奖相比,最根本的差距所在。

或许,我们不是不了解原创的价值,不是不推崇开拓的勇士,只是中国的确实缺少这样的人才、这样的成果。这与国家近年来才开始大力支持基础科学研究有关,与过去数十年间以“跟跑”“并跑”为主的科研格局有关,也与整个科研氛围仍然急功近利,喜欢追热点、怕坐冷板凳有关。

其实,“中国人能不能拿诺贝尔奖”和“中国能不能有自己的诺贝尔奖”,是同一个问题的一体两面。当我们的实力足够强时,就既能在别人的游戏里拔头筹,也能创造自己的游戏规则,吸引众人加盟追随。

中国的民间科技大奖正在崛起,背后是支持中国科技事业的各方社会力量,是科学意识日益提升的中国民众,是越来越有希望孕育原创成果的文化土壤。

适当的时候,让我们铭记诺奖,以足够高的榜样标杆在前进的路上鞭策自己。

适当的时候,让我们忘记诺奖,用最纯粹的探索精神去开垦世界的未知。

