美国政府对顶级科学家的资助研究
——以国立卫生研究院为例

万 劢
（中国科学技术部，北京 100862）

摘 要：顶级科学家群体是美国维持世界科技领导地位的关键因素。为有效支持、激励顶级科学家投身科研工作，美国政府为顶级科学家提供有力的科研资助。本文以美国国立卫生研究院的资助体系和其对美国诺贝尔奖获奖者的资助情况为例，对美国政府资助顶级科学家的资助规则、资助方式、资助项目、资助金额等问题进行研究，并总结相关特点。

关键词：美国；国立卫生研究院；顶级科学家；资助
中图分类号：G311 **文献标识码**：A DOI：10.3772/j.issn.1009-8623.2022.02.004

数量规模可观、学术造诣高超的顶级科学家群体是美国维持世界科技领导地位的关键因素。为有效支持、激励顶级科学家投身科研工作，美国政府依靠其国家科技资助体系向顶级科学家提供数额庞大的科研资助，并辅以相应政策规定确保资助全过程的有序进行。其中，美国国立卫生研究院（NIH）作为美国重要的政府科技部门，在资助科学家方面具有代表性，相关做法值得关注。

1 NIH资助体系概况

NIH 属于美国卫生和公众服务部，是美国最主要的医学研究资助机构，下辖 27 个研究所和研究中心，拥有约 1.8 万名雇员。NIH 在美国政府科技资助体系中具有举足轻重的地位，2021 财年获得联邦拨款达 429 亿美元，占联邦全部民用研发经费的 50.7%[1]，且呈逐年上涨态势。NIH 的资助体系与其他联邦科研资助部门具有一定相似性，遵循联邦政府关于科研资助的政策规定。

1.1 竞争性资助和非竞争性资助

联邦政府的科研资助以竞争和非竞争两种方式发放。竞争性资助面向全社会开放，申请实体之间互相竞争，须通过同行评审才可获得资助；非竞争资助主要面向国立科研机构发放，以稳定拨付的方式支持“科研国家队”的研究活动。NIH 既是科研机构又是科研资助机构，其年度经费的 80% 用于资助院外研究（Extramural Research），为竞争性资助；年度经费的 10% 用于支持院内研究（Intramural Research），为非竞争性资助；剩余 10% 用于科研项目管理等其他事务。

1.2 科研项目类型

美国政府科研项目大体分为四类：赠款类（Grant）、合同类（Contract）、合作协议类（Cooperative Agreement）和管理运营合同类（Operating and Management Contract）。其中，赠款类主要支持科学家的自主研究，多为基础研究和部分应用研究；合同类主要支持政府面向社会采购研发服务，由政府提出研发目标，合同单位为实现该目标进行研发活动；合作协议类主要支持政府与非政府机构为了某个共同的目标一起投入资源开展的研发活动；管理运营合同类用于联邦资助的研发中心

作者简介：万劢（1987—），男，馆员，主要研究方向为科技政策、国际科技合作。
收稿日期：2022-01-05

（FFRDCs）的运营管理和研究工作。NIH 数量最多的科研项目为赠款类。

1.3　科研支出规定

美国政府对于科研项目的支出有着严格规定，由联邦预算和管理办公室（OBM）统一负责管理，其核心问题是成本计算。总体上，联邦预算和管理办公室将科研项目成本分成两部分，直接成本（Direct Costs）和间接成本（Indirect Costs）。直接成本指容易计量的、与项目关联性强的费用。通常包括人员工资福利、差旅费、材料费、设备费等；间接成本是指服务于科研项目但不易识别的费用，常见的如建筑和设备磨损折旧费，财务、人事、档案等行政费用等。

1.4　电子化申请

美国科学家和其他实体均可以在线方式申请政府科研资助。联邦政府建立了专用于项目征集、发布与申请的网站 Grants.gov，为 26 个联邦机构的资助申请提供“一站式”服务。各联邦机构基于自身项目管理需要开发了不同平台与 Grants.gov 进行对接，开展精细化项目管理。NIH 使用与 Grants.gov 相通的“科研电子管理系统”（eRA）[2]，实现从项目征集、申请受理、项目评审、资助确认到项目运行和经费监督的全过程管理。在此基础上，NIH 开发了研究信息在线报告工具系统（RePORT）[3]，实现对资助项目的存储和查询。

NIH 对科学家的资助具有力度大、范围广的特点。当前，在所有 NIH 资助过的科学家中，有 168 人获得诺贝尔奖，有 195 人获得拉斯克奖[4]，成绩斐然。下面以 NIH 资助近年诺贝尔奖、拉斯克奖得主的情况为例，从院外资助和院内资助两个方面对 NIH 资助顶级科学家的做法和情况进行介绍。

2　院外研究项目资助

院外研究项目是 NIH 资助科学家和研究机构的重要方式。据统计，NIH 每年通过院外研究项目资助 2 500 多所大学、医学院等机构的约 30 万名研究人员，资助项目达 5 万个。

2.1　资助类型

NIH 院外资助的主要方式为赠款。NIH 赠款体系较为复杂，按照资助方向的不同可分为 10 余个赠款系列，其中比较重要的包括：

R 系列，即研究计划（Research Projects），用于资助科学家自主开展科学研究，是包含类型最多也是最主要的一个系列。

P 系列，即研究项目计划与研究项目中心（Research Program Projects and Centers），主要资助比较大型的研究计划或资助设立大型研究中心。

K 系列，即研究生涯项目（Research Career Programs），以培养和提高科研人员的科研能力为主要资助目标。

T 系列，即培训项目（Training Programs），主要资助科学家参加各种形式的培训。

F 系列，即奖学金项目（Fellowship Programs），主要资助学生参加博士或博士后学习。

以上每个赠款系列又细分为多个赠款类型，每个赠款类型都有一个与之对应的编码（Activity Code）[5]。NIH 现有公开的赠款类型编码 245 个，对应 245 种赠款类型。其中顶级科学家获得最多的赠款类型为 R 系列中的 R01 型赠款，又称基础研究赠款，主要资助科学家针对具体科学问题开展的非连续性科学研究，是 NIH 最主要的一种赠款类型。另有 U 系列，即合作协议类资助，在顶级科学家资助中使用较多。

2.2　列支科目

在联邦预算和管理办公室成本核定要求的基础上，NIH 对每种赠款的可列支科目进行了更为详细的规定，并在项目申请和预算编订环节向资助接受方进行明确。下面以最常见的 R01 型赠款为例[6]，对其可开支内容进行介绍。

2.2.1　直接成本

直接成本包括高级 / 关键或其他人员费用、设备费用、差旅费用、培训费用、其他费用等。

高级 / 关键人员（Senior/Key Person）费用。一般针对项目负责人或核心研究人员。涉及的费用包括：人员薪水，高级 / 关键人员薪水应遵从公共卫生领域（PHS）研究项目的工资上限要求（也称“工资帽”），并参考其当前所在单位的工资标准进行综合确定；人员福利（Fringe Benefits），指薪水之外的附加福利，如保险、养老金、失业金等合理的、法律允许的福利内容。

其他人员费用。针对行政、文秘人员和未被列为高级 / 关键人员的博士和博士后人员。涉及费用

为人员薪水和人员福利，也须遵从“工资帽”规定。

设备费用。“设备”是指购置成本在 5 000 美元以上且预期使用寿命超过 1 年的资产，可列多项。设备费用包括运输、维护发生的支出和合同费用。

差旅费用。分国内和国际两部分。国内部分包括在美国国内发生的差旅费和去往加拿大、墨西哥两地发生的差旅费用。国际部分为去往上述地区以外地区发生的差旅费用。

培训费用。包括项目人员的保险、学费、津贴、旅行、生活补贴（Subsistence）及其他费用。培训费用除非 NIH 在资助机会声明（FOA）中特别提出，一般不得申请。

其他费用。包括：材料和用品费，如玻璃器皿、化学品、实验动物等；出版费用；咨询服务费，即购买咨询服务的费用；自动数据处理和计算机服务使用费，包括使用计算机进行信息检索的费用；次级资助（Sunbawards）、合同类支出费用，如使用外部实验室等发生的费用；设备 / 设施使用和租赁费用；场地改建和翻修费用；其他不在上述范畴内的费用也可列入其他费用一并提交审核。

2.2.2 间接成本

间接成本是指服务于项目，但同项目没有直接、明显关联性的费用。因此，NIH 提供的预算编订表格没有提供固定的间接成本项。列支内容由申请者填报，并须同 NIH 积极联系，确定间接成本率系数和预算总额。

2.3 资助顶级科学家情况

接受 NIH 资助的诺贝尔奖得主的获奖领域以生理和医学奖、化学奖、经济学奖为主。本文以 2011—2021 年的诺贝尔生理和医学奖、化学奖得主的情况进行分析。2011—2021 年，在 NIH 资助过的美国科学家中，产生了 28 名诺贝尔生理和医学奖、化学奖得主，其中 27 人以首席研究员（PI）身份获得过 NIH 资助。使用 RePORT 系统对此 27 名顶级科学家接受资助的情况进行搜索统计。如表 1 所示，自 1985 年至今，NIH 对 27 名顶级科学家的资助总额约为 7 亿美元，平均每人 2 600 万美元。其中获得资助最多的为斯克里普斯研究所的布鲁斯 · 博伊特勒（Bruce Beutler），累计达 8 200 万美元；最少的为德州大学西南医学中心的朱尔斯 · 霍夫曼（Jules Hoffmann），累计 225 万美元。NIH 资助的很多项目跨时数年，每年会得到接续资助，RePORT 系统在统计项目时，将每次的资助均计为一个项目。按系统显示，NIH 对 27 人共资助 1 950 个科研项目，平均每人 72 项，平均项目资助额为 36.1 万美元。其中单个项目最高资助额达 460 万美元，给予时任哥伦比亚大学教授的詹姆斯 · 罗思曼（James Rothman），为合作协议类资助，用于支持哥伦比亚大学分子库筛选网络中心（MLSCN）的科研活动。NIH 对 27 名科学家的资助集中在 6 大研究方向：核

表 1　2011—2021 年 NIH 资助诺贝尔奖得主情况

序号	科学家	获奖年份	领域	所在机构	资助项目数（项）	资助总额（美元）	平均项目额（美元）
1	阿登 · 帕塔普蒂安	2021	生理和医学奖	斯克利普斯研究所	51	22 486 835	440 918
2	大卫 · 朱利叶斯	2021	生理和医学奖	加州大学 旧金山分校	77	27 033 456	351 084
3	大卫 · 麦克米伦	2021	化学奖	普林斯顿大学	46	14 529 123	315 851
4	查尔斯 · 莱斯	2020	生理和医学奖	洛克菲勒大学	198	69 830 481	352 679
5	詹妮弗 · 杜德纳	2020	化学奖	加州大学 伯克利分校	64	29 295 800	457 747
6	格雷格 · 西门	2019	生理和医学奖	约翰霍普金斯大学	56	19 206 146	342 967
7	威廉 · 凯琳	2019	生理和医学奖	贝斯以色列女执事 医疗中心	84	24 114 823	287 081
8	弗朗西斯 · 阿诺德	2018	化学奖	加州理工	25	5 091 559	203 662
9	乔治 · 史密斯	2018	化学奖	密苏里大学	17	2 287 363	134 551

续表

序号	科学家	获奖年份	领域	所在机构	资助项目数（项）	资助总额（美元）	平均项目额（美元）
10	詹姆斯·埃里森	2018	生理和医学奖	MD 安德森癌症中心	87	16 922 076	194 507
11	杰弗理·霍尔	2017	生理和医学奖	布兰迪斯大学	34	7 225 602	212 518
12	约阿基姆·弗兰克	2017	化学奖	哥伦比亚大学	111	30 191 766	271 998
13	迈克尔·罗斯巴什	2017	生理和医学奖	布兰迪斯大学	119	51 206 628	430 308
14	迈克尔·杨	2017	生理和医学奖	洛克菲勒大学	65	20 545 917	316 091
15	保罗·莫德里奇	2015	化学奖	杜克大学	68	21 755 250	319 930
16	威廉·莫纳尔	2014	化学奖	斯坦福大学	34	14 895 542	438 104
17	亚利耶·瓦谢尔	2013	化学奖	南加州大学	96	19 885 761	207 143
18	詹姆斯·罗思曼	2013	生理和医学奖	耶鲁大学	111	59 917 801	539 800
19	马丁·卡普拉斯	2013	化学奖	哈佛大学	57	6 011 545	105 466
20	迈克尔·莱维特	2013	化学奖	斯坦福大学	54	18 462 879	341 905
21	兰迪·谢克曼	2013	生理和医学奖	加州大学伯克利分校	26	4 558 230	175 317
22	托马斯·苏德霍夫	2013	生理和医学奖	斯坦福大学	90	34 869 351	387 437
23	布莱恩·科比尔卡	2012	化学奖	斯坦福大学	87	35 652 039	409 794
24	罗伯特·莱夫科维茨	2012	化学奖	杜克大学	49	18 275 998	372 980
25	布鲁斯·博伊特勒	2011	生理和医学奖	斯克里普斯研究所	124	82 335 323	663 995
26	朱尔斯·霍夫曼	2011	生理和医学奖	德州大学西南医学中心	5	2 255 209	451 042
27	拉尔夫·斯坦曼	2011	生理和医学奖	洛克菲勒大学	115	46 751 036	406 531
总计					1950	705 593 539	361 843

资料来源：国立卫生研究院 RePORT 系统。

糖核酸（RNA）、T 细胞、丙肝病毒（HCV）、G 蛋白、分子动力学（Molecular Dynamic）和离子通道（Ion Channel），进行临床研究 879 项，产出专利 518 项。

2.4　资助特点

为进一步研究 NIH 对顶级科学家的资助特点，现将 27 名诺奖得主的获资助情况与 NIH 院外资助整体情况进行对比说明。以 2001—2021 年的 NIH 院外资助情况进行介绍。

2.4.1　资助额度

RePORT 系统统计显示，2001—2021 年，27 名诺奖得主共获得资助 5.9 亿美元，获得科研项目 1 397 个，平均项目资助额为 42.3 万美元，人均获资助 2 185 万美元。同期，NIH 共拨发院外资助 6 785 亿美元，支持 164 万个项目，平均项目资助额为 41.2 万美元；当前，27 名诺奖得主有在研项目 43 项，资助总额 2 600 万美元，平均项目资助额 61 万美元。NIH 院外资助在研项目总数为 9.8 万项，资助总额 559 亿美元，平均项目资助额 56.8 万美元。对比可见，诺奖得主的平均项目资助额和 NIH 院外资助整体水平大体一致。

2.4.2　项目类型

在院外资助项目中，大部分项目需要以竞争方式获得，如新申请项目（New）、接续性项目（Renewal）、修订类项目（Revision）等；同时也

表 2　项目类型统计对比

	竞争性项目数量比重（%）	竞争性项目金额比重（%）	竞争性项目平均金额（万美元）	非竞争项目数量比重（%）	非竞争项目金额比重（%）	非竞争项目平均金额（万美元）
诺奖得主	27	24	38.5	73	76	43.7
整体院外资助	35	36	42.6	65	64	41.1

资料来源：国立卫生研究院 RePORT 系统。

存在部分非竞争性项目（Noncompeting），指在得到批准的前提下，以非竞争方式获得的项目接续资助和项目延期资助等。相关统计如表 2 所示。

统计显示，诺奖得主获得非竞争性资助的比例要略高于整体情况，但差距不大。无论是竞争性资助还是非竞争性资助，诺奖得主的项目平均金额与整体情况均大致相等。

2.4.3　资助方向

按照不同资助系列进行分类统计，以了解资助方向重点所在。如表 3 统计显示，诺奖得主获得 R 系列和 P 系列资助的比例要略高于整体情况，意味着诺奖得主在获得自主研究资助和大型研究计划资助方面稍具优势，但优势不大。

表 3　资助方向统计对比（单位：%）

	R 系列数量比重	R 系列金额比重	P 系列数量比重	P 系列金额比重	U 系列数量比重	U 系列金额比重	T 系列等其他金额比重
诺奖得主	63	62.5	26.2	23	8.8	13	1.5
整体院外资助	53.2	44.7	15.8	15.3	9.7	23.4	16.6

资料来源：国立卫生研究院 RePORT 系统。

2.5　资助倾向性探究

NIH 对顶级科学家的资助是否存在主观层面的倾向性是值得关注的问题。顶级科学家在研究生涯中，会陆续得到一系列的名号和荣誉，使其在学术研究界的“分量”得到提升。NIH 的资助是否为这些顶级科学家获得诺贝尔奖发挥了重要的推动作用？这些名号和荣誉是否能帮助顶级科学家获得更多资助？无疑需要系统性调研。限于篇幅，本文以 2012—2015 年间获得诺贝尔奖的 5 名科学家作为样本，对此问题进行初步探究。这 5 名科学家及获奖时间为布莱恩·科比尔卡（2012 年）、托马斯·苏德霍夫（2013 年）、詹姆斯·罗思曼（2013 年）、威廉·莫纳尔（2014 年）、保罗·莫德里奇（2015 年）。现将 5 名科学家获得 NIH 资助的数额按年份形成折线图，如图 1~ 图 5 所示。可看出，科比尔卡和苏德霍夫在获奖（2012 年和 2013 年）之后获得 NIH 资助的数额有较为明显的上升，但持续 3 至 5 年即迅速回落，未形成“迈上一个台阶”的效果。其他 3 名科学家在获奖之后获得资助的数额没有明显上升，甚至莫纳尔和莫德里奇还出现了小幅的下降。

还应注意到，诺奖等重要奖项评选具有明显的延后性特点，往往在相关科研成果问世十几年甚至几十年后，科研人员才可能会被评选为奖项得主。如 2012 获奖的科比尔卡，诺奖官网显示其获奖成果——G 蛋白的相关突破性进展出现于 1980 年代[7]，其本人时年 30 岁左右; 2013 年获奖的罗思曼，诺奖官网显示其获奖研究成果——囊泡运输发表于 1984 年《细胞》杂志，其本人时年 34 岁；2014 年获奖的莫纳尔，其获奖研究成果——单分子光谱和荧光光谱研究突破性进展出现于 1997 年，时年 44 岁等等。从图中统计可见，上述诺奖得主取得主要突破性研究成果时，NIH 对其资助水平均较低，甚至没有资助的痕迹。

以上分析存在样本数量小的局限性。NIH 资助的诺奖得主还有很多，这些科学家获得资助的来源也绝非 NIH 一家。但是，从以上分析结果可看出，NIH 的巨额资助与上述科学家获得诺奖没有直接的关联，NIH 也未将获得诺奖作为资助科学家的充分条件，其资助无明显倾向性。实际上，顶级科学家的认定存在较为突出的“事后判断”特点。大部分研究人员在 30~40 岁取得了可使其

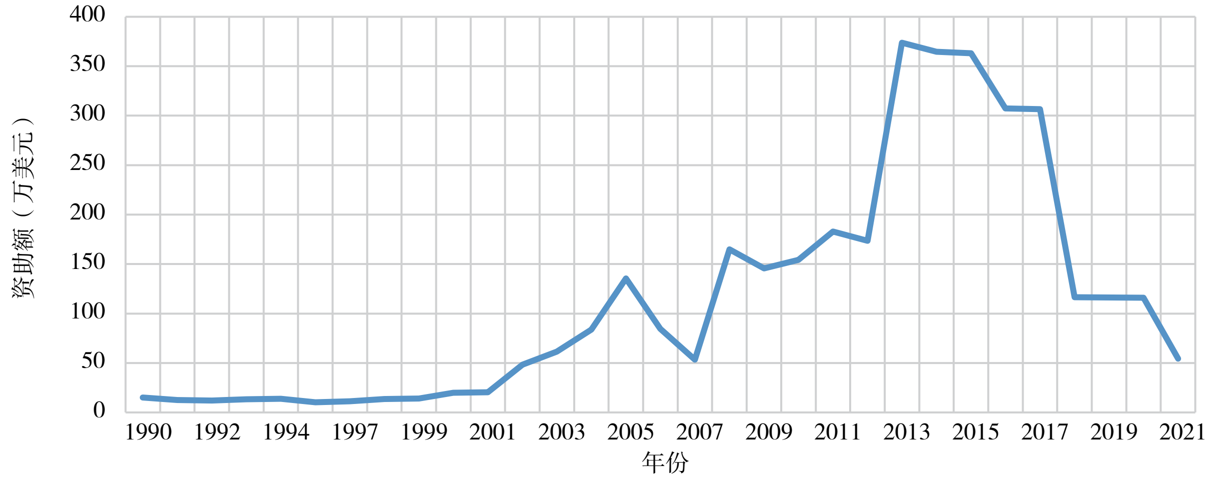

图 1　科比尔卡接受资助情况

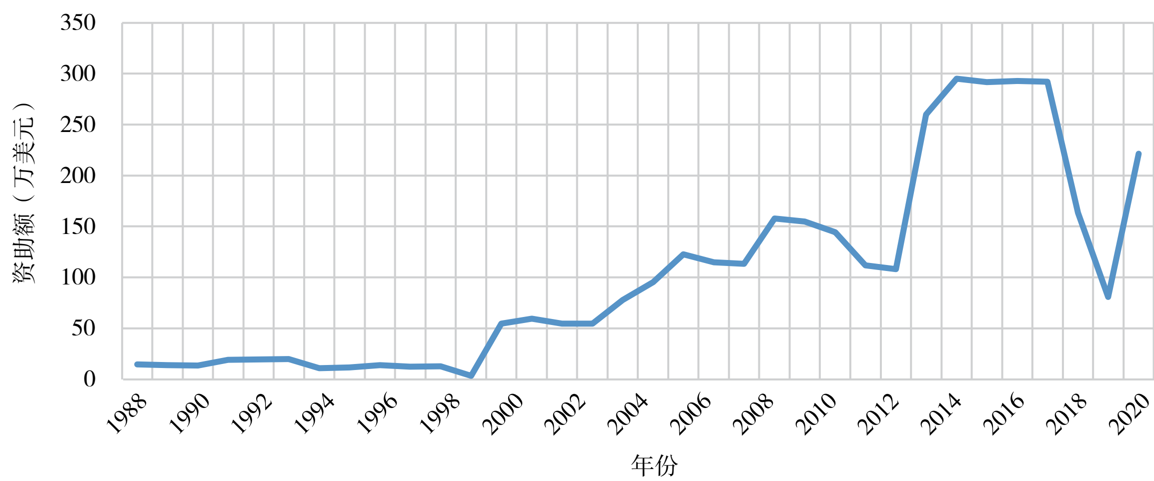

图 2　苏德霍夫接受资助情况

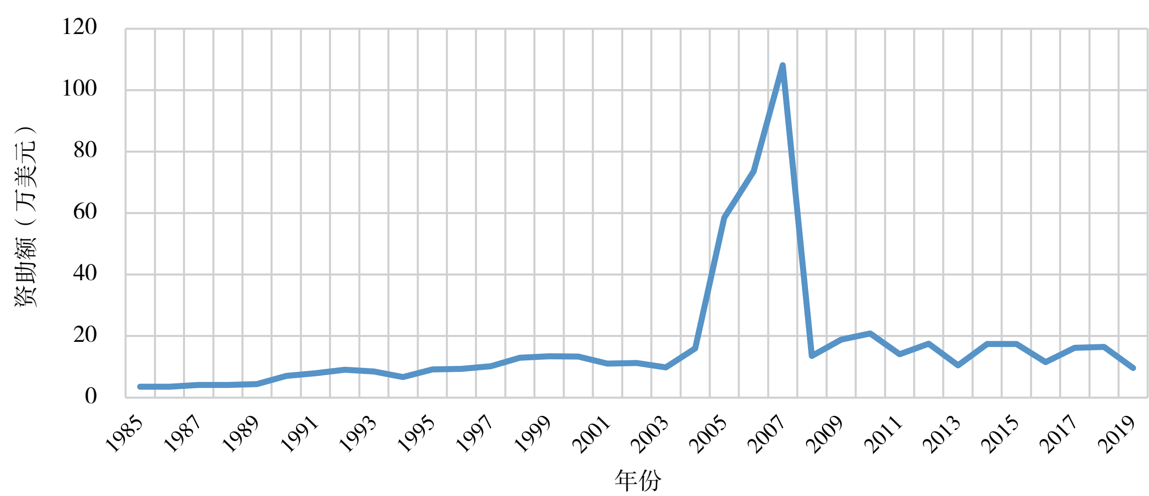

图 3　罗思曼接受资助情况

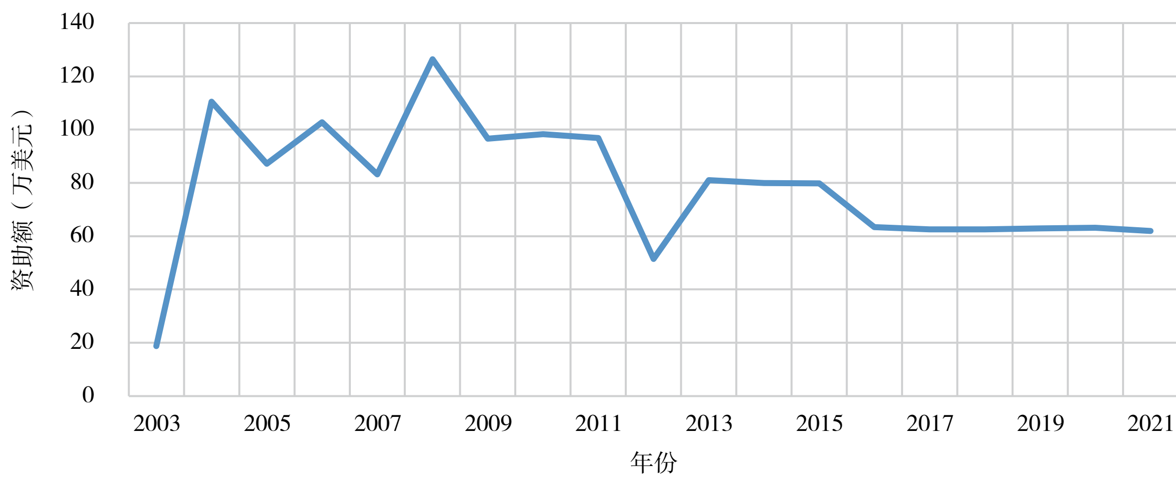

图 4　莫纳尔接受资助情况

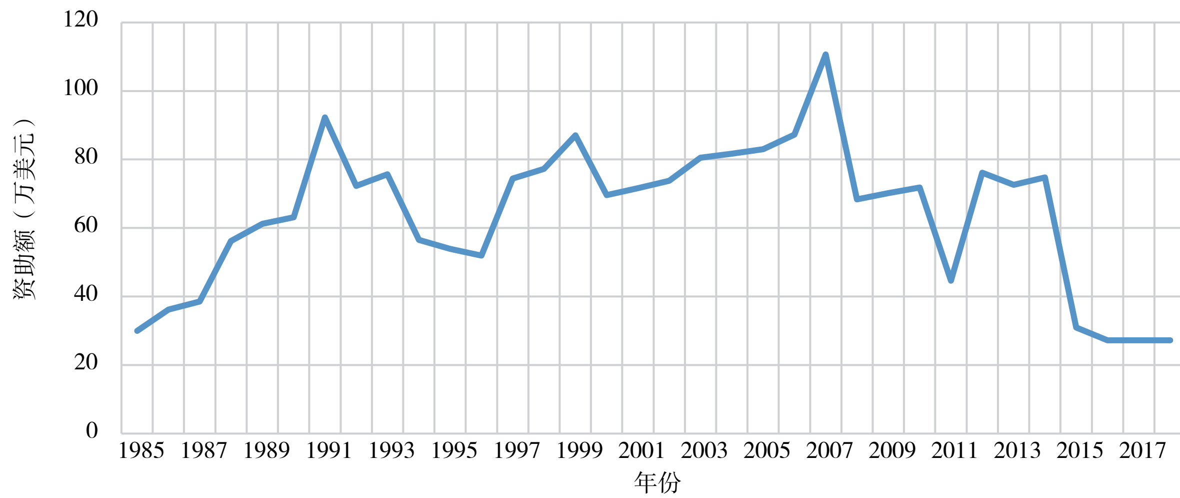

图 5　莫德里奇接受资助情况

获得诺奖的研究成果，实质上已经是顶级科学家，但其获得学界认可和顶级科学家等相关头衔往往要在十几年、几十年之后，甚至在去世之后才被授予诺贝尔奖，如 2011 年获奖者拉尔夫・斯坦曼。因此，在资助科学家的过程中，很难把握顶级科学家和非顶级科学家的区别。特别是对青年科学家的资助，其未来能否成长为顶级科学家、能否产出世界级研究成果，具有较强的不可知性。NIH 的资助情况与此相吻合，其对顶级科学家的资助没有体现出明显的倾向性。当然，顶级科学家能获得相对更多的资助，也得益于其本身具备相对较高的科研能力，能够提出高水平研究项目，从而吸引资助机构的更多青睐。

3　院内研究项目资助

NIH 下属 27 个研究所中的 23 个具有院内研究功能，是美国从事医学研究的“国家队”。NIH 院内研究常年保持一支约 6 000 人的研究队伍，由在 NIH 工作的联邦政府雇员和在 NIH 进行短期交流、培训的院外和国际科学家构成。其中首席研究员约 1 200 人，拥有免疫学、癌症、罕见病、疫苗开发、遗传学、系统生物学、感觉生物学等领域的世界顶级科学家。与院外研究不同，院内研究项目资助以非竞争方式下发，接受资助的科学家需要每年制定并上报研究计划。截至当前，接受过 NIH 院内资助的科学家中产生诺贝尔奖获奖者 26 人、拉斯克奖 34 人[8]。

3.1　院内资助的重要意义

NIH 院内资助模式承担大量长期性研究项目，是美国政府资助顶级科学家的直接体现，战略意义明显。同时，NIH 院内科学家主要以院内资助为研究资源，除非获得批准，否则不得接受其他外部资助。这相当于为院内科学家省去了每年申请经费带来的负担，使其将精力集中在科研工作上面。院内科学家产出顶级科研成果和斩获顶级科技奖励，本身也是对院内资助重要性的直接证明。

3.2　院内资助案例

NIH 对院内资助信息的披露较少。NIH 院内资助项目使用专用的“Z”系列资助。通过搜索 RePORT 系统，举例说明。

道格拉斯·罗伊（Douglas Lowy），现为 NIH 国立癌症研究所（NCI）首席副主任，人乳头瘤领域专家，于 2017 年获得拉斯克临床医学奖。系统显示，自 1999 年以来，罗伊共获得 NIH 院内资助项目 79 项，其中有 67 项披露了资助金额，总计 5.15 亿美元。资助存在对同一项目进行多次资助的情况。单次最高资助项目为“场地与设施管理项目”，资助金额 4 183 万美元，资助期 3 年，为科研场地建设费用。

约翰·席勒（John Schiller），NIH 国立癌症研究所分子生物学家，2017 年与罗伊共同获得拉斯克奖。系统显示，NIH 以院内资助方式共资助席勒 30 个科研项目，并披露了其中 20 项的资助金额，共计 2 682 万美元，平均项目资助额度为 134 万美元。其中研究项目“乳头瘤病毒体蛋白和疫苗研究”或最高资助 263 万美元，资助期长达 31 年。

安东尼·福奇（Anthony Fauci），NIH 国立过敏和传染病研究所（NIAID）主任，著名传染病学家。系统显示，NIH 以院内资助方式共资助福奇 89 个研究项目，并披露其中 61 项资助金额，共计 4 890 万美元，平均项目资助金额 80 万美元。其中研究项目“宿主因子在 HIV 免疫发病机制中的作用”获最高资助 160 万美元，资助期 15 年。

哈维·阿尔特（Harvey Alter），NIH 临床中心荣休科学家，肝炎领域专家，因发现丙肝病毒于 2020 年获诺贝尔生理和医学奖。系统显示，NIH 共资助阿尔特 104 项科研项目，但仅披露了 10 项的资助金额，共计约 100 万美元。其中研究项目“输血相关感染的前瞻性研究”获最高资助 29 万美元，资助期为 7 年。

3.3　院内资助特点

NIH 院内资助规模尽管远小于院外资助，但对具体研究项目的资助力度远大于院外资助。据 RePORT 系统查询显示，2001 年至今，NIH 共下拨院内科研经费 494 亿美元，资助科研项目 6 万余个，平均项目资助逾 80 万美元，远高于院外 41.2 万美元的水平。当前，NIH 院内在研项目有 3 215 项，资助总额 45.8 亿美元，平均项目资助额 142 万美元，远高于院外 56.5 万美元的水平。

4　总结

美国政府对顶级科学家的资助力度存在较大差异，获资助多者达数亿美元，少者仅数百万美元，这与科学家申获研究经费的方式密切相关。实际上，政府资助并非科学家获得研究经费的唯一来源，获得 NIH 院外资助的科学家在保证回避“利益冲突”等前提下还可获得大量的社会性资助，一些顶级科学家实际可支配的科研经费远不止政府资助。但是，政府资助仍是科研事业中不可或缺的环节，其对科学家研究活动的保障作用不可替代。

一是重要性。政府对科学家的科研资助意义重大。这主要是因为政府资助可以有效解决“市场失灵”的问题。对于基础研究领域和短期内无法产业化的“冷门”领域，政府资助可给予长期稳定的投入，使从事相关领域研究的科学家能够长期坚守，为日后取得成果打下坚实基础。美国政府对顶级科学家的资助长期保持较高水平。27 名诺奖得主在最近 20 年间仅从 NIH 一家机构便获得 5.9 亿美元资助，平均每人每年 100 万美元。

二是规范性。美国政府为科研资助工作制定了一套严格可行的法律法规体系，从预算制定、项目申请、资金拨付、项目结题和审计各环节加以约束。其中，在可列支科目问题上，NIH 以 Grants.gov 为基础，量体裁衣地构建起自有的资助信息管理系统。项目申请人可在申请项目时按图索骥找到相对应的各种规定，包括可列支科目等信息。

三是普遍性。NIH 每年向美国社会乃至国际提供 5 万余个项目机会和超过 300 亿美元的资助，对一些大型研究项目采取长期支持的政策，惠及面十分广泛，对顶级科学家的资助也包含其中。政府普

遍、广泛的科研支持，有效调动并保持了全社会科学家投身科研事业的积极性，助力一批又一批科研人员成长为顶级科学家。

四是精细性。NIH 资助坚持精细化分类原则，结合实际需求对不同的资助方向、资助对象制定有针对性的政策和规定。NIH 资助分为 10 余个系列和 200 多个资助类型，在对资助进行精细化管理的同时，也拓展了资助范围，有利于增强资助力度。

五是一致性。NIH 对顶级科学家的支持政策不存在明显的倾向性。尽管在对顶级科学家的资助中，非竞争性资助和 R 系列 /P 系列等自主研究性资助比例高于平均水平，但差别不大。NIH 的资助与顶级科学家获得诺奖没有直接的关联，NIH 也未将获得诺奖作为系统性加强资助的充分条件。其资助呈现出面向整个科研界的一致性、公益性和兜底性。■

参考文献：

[1] Hourihan M. R&D in the FY 2021 omnibus: review and estimates[EB/OL]. [2021-11-16]. https://www.aaas.org/news/rd-fy-2021-omnibus-review-and-estimates?adobe_mc=MCMID%3D92017867425318301192149149065028643226%7CMCORGID%3D242B6472541199F70A4C98A6%2540AdobeOrg%7CTS%3D1636765650.

[2] National Institutes of Health. Electronic research administration[EB/OL]. [2021-11-16]. https://era.nih.gov/.

[3] National Institutes of Health. Research portfolio online reporting tools[EB/OL]. [2021-11-16]. https://report.nih.gov/.

[4] National Institutes of Health. The NIH almanac[EB/OL]. [2021-11-16]. https://www.nih.gov/about-nih/what-we-do/nih-almanac/nobel-laureates.

[5] National Institutes of Health. Activity codes search results[EB/OL]. [2021-11-16]. https://grants.nih.gov/grants/funding/ac_search_results.htm.

[6] National Institutes of Health. Research instructions for NIH and other PHS agencies[EB/OL]. [2021-11-16]. https://grants.nih.gov/grants/how-to-apply-application-guide/forms-g/research-forms-g.pdf.

[7] The Nobel Prize. Brian Kobilka facts[EB/OL].[2021-11-16]. https://www.nobelprize.org/prizes/chemistry/2012/kobilka/facts/.

[8] NIH Intramural Research Program. Hornors[EB/OL]. [2021-11-16]. https://irp.nih.gov/about-us/honors.

The Way of US Government Funding for Top-level Scientists: Take National Institutes of Health as an Example

WAN Mai

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

Abstract: The top-level scientists group is a key factor in maintaining the US’s scientific leadership in the world. In order to effectively support and motivate top-level scientists to engage in scientific research, the US government provides strong research funding for top scientists. Taking the funding system of the National Institutes of Health and its funding for Nobel Prize winners in the United States as examples, this paper studies the funding rules, funding methods, funding projects and funding amounts of the US government’s funding for top-level scientists, and summarizes relevant characteristics.

Keywords: The U.S.; National Institutes of Health; top-level scientists; funding