

中国教育财政

怀仁怀朴 唯真唯实

北京大学中国教育财政科学研究所

2024年第20期(总第264期)

2024年12月16日

美国科研项目经费管理及激励机制设计

周森 钟未平*

一、实施直接费用加间接费用的经费管理制度

美国科研项目经费包括直接费用和间接费用两个部分。直接费用指项目实施过程中人员与设备等方面的直接支出。根据美国联邦行政管理和预算局（Office of Management and Budget, OMB）发布的《A-21 通告》（Circulars A-21）等法规规定，直接费用主要包括工资薪酬及相应的福利、设备、材料消耗、额外的能源消耗、大型专用设施使用费和差旅费等。间接费用指为公共目的发生的、难以明确归属到某一特定项目的成本，包括设施使用成本（如折旧、利息、运行及维护费用、图书馆经费）、管理成本（如行政管理费、院校管理费、资助项目管理费、人员及服务费等）。

美国《A-21 通告》规定了科研项目各项成本的计算标准，并明确规定有关部门代表联邦政府与高校谈判，确定间接费用的比例，所有的联邦政府项目采用统

* 周森，北京大学中国教育财政科学研究所副研究员；钟未平，北京大学中国教育财政科学研究所科研助理。

一的间接费用补偿比例（有特殊规定的除外）。

二、对教师和高校的激励与约束机制设计

1. 直接费用对教师的激励与约束

直接费用的一个重要组成部分即为项目负责人、参与项目的教师及其他科研人员的部分薪酬与福利。项目经费用于支付教师薪酬，对教师个人收入的影响有两个方面，一是购买教学工作量，减少教师教学时间，相当于科研经费覆盖了相应教学时段的薪酬，但不增加教师的个人收入；二是额外获得的假期薪酬，增加个人收入。高校教师的年薪、应承担的教学工作量及年薪覆盖的月数（如9个月或10个月）在雇佣合同中均有明确约定；在教师手册中，又会规定教师可从其他途径所获得的额外薪酬可覆盖的月数（如2个月或3个月）。在第一种情况下，若合同规定教师每年应教授3门课程，该教师想通过科研经费购买一门课程的工作量（只教授两门课），那么年薪的三分之一应由科研经费来进行支付；在第二种情况下，若合同规定年薪覆盖月数为9个月，教师从其他途径可获得的薪酬收入不得超过3个月的工资，那么将年薪平均至9个月得出月薪，乘以3则可进一步计算出教师可从其他途径所获得的额外收入。

尽管教师可以通过科研经费购买教学工作时间，但这种购买存在上限，由于数据管理系统的完善，教师的收入、用不同科研项目购买的工作时间等信息彼此之间相对公开透明，使教师无法购买超过100%的工作时间。此外，年薪之外可获得额外假期薪酬上限的存在，使教师很难通过其他途径无限制增加工资收入。

在这种情况下，高校教师申请科研项目的积极性来自于：

（1）减少授课量，有更多精力投入科研工作。

（2）增加与学校进行薪酬、职称晋升和工作量等的谈判筹码。一般而言，美国高校教师与学校之间会定期进行薪酬等商议流程。例如在加州大学系统内，一般是三年进行一次谈判（教师也可提前启动谈判程序）。在谈判过程中，科研经费的多寡、科研成果、所购买的教学工作量等，均可作为其谈判筹码。这些方面表现突出的教师均有较强的谈判能力，从而要求学校提高其年薪，减少约定的教学工作量，同时为其提供更多的科研活动场所等。

(3) 支付项目组研究生与博士后的成本。按照美国大多高校博士生资助体系的设计,导师需要支付组内高年级研究生的学费与助研津贴(学生的生活成本),同时也须支付博士后的薪酬与其他福利待遇。对于大多数理工科院系,当教师无法支付这些费用时,会影响招生数量、科研活动的顺利进行及实验室的存续。在这种压力下,教师须积极申请科研经费以支持自己的科研活动以及学生的招收和培养。

(4) 项目完成后,科研人员可按照合同约定留用或申请留用结余经费。在遵守科研项目合同的基础上,美国政府鼓励高校科研人员按照约定使用结余经费,大致可以分为两种情况,一种是固定经费科研合同(Fixed Rewards),结余经费由高校科研人员留用;一种是其他科研合同,结余经费的使用需要遵守合同规定。如果合同的约定是科研人员可以留用,就留用。如果合同没有约定,科研人员可以向联邦政府相关部门提出留用申请。经过联邦政府相关部门批准后,结余经费可以用于新项目或者相关的研究。另外,结余经费的使用也需要保留财务资料和准备财务报告,以备接受审计。^①

在这种机制之下,高校教师对科研项目的申请具有充足又克制的激励,适度进行科研项目的申请,保证科研质量,而不是毫无节制地增加项目申请与经费获取。

2. 间接费用补偿对高校的激励作用

美国联邦政府为高校提供的科研项目间接费用补偿具有两个特点:第一,间接费用比率较高。在联邦部门与高校谈判的过程中,间接费用所涉及的具体条目和比例会有所变化。随着学校情况的变化以及学校之间的差别,不同学校间接费用比率不同,且同一高校在不同年份间,间接费用的比率也会发生变化。目前多数高校的间接费用比率在50%—75%之间。第二,所有的联邦项目基本采取统一的补偿比率,而不管经费来自于哪个联邦部门。

美国联邦政府的间接费用补偿发挥了三大激励作用:一是足够的间接费用补偿使高校有更多的动力鼓励科研人员申请联邦科研项目。二是间接费用补偿的部

^① Uniform Guidance, 2 CFR Part 200, UNIFORM ADMINISTRATIVE REQUIREMENTS, COST PRINCIPLES, AND AUDIT REQUIREMENTS FOR FEDERAL AWARDS, <https://www.ecfr.gov/current/title-2/subtitle-A/chapter-II/part-200>. Proposal & Award Policies & Procedures Guide (PAPPG) (24-1), <https://new.nsf.gov/policies/pappg/24-1>.

分，被高校用于改善科研条件或者为教师提供更好的服务，这将提高科研生产效率；设备与服务水平的提高，又使高校具有更高的间接费用补偿比率，如此形成良性循环。三是联邦各部门的科研项目基本采取相同的间接费用补偿比率，故而高校与教师在联邦部门间不因间接费用比率不同而产生差异性的偏好。

补充信息：

一、具体概念解释

直接费用 (Direct Cost)，是指项目实施过程中人员与设备等方面的直接支出，具有明确、特定的用途，专门支持某一项目或活动。根据美国《A-21 通告》等法规的规定，直接费用主要包括：工资薪金及相应的福利、设备、材料消耗、额外的能源消耗、大型专用设施使用费、差旅费等。

间接费用 (Indirect Cost)，是指为公共目的而发生的、难以明确归属到某一特定项目的成本，包括设施占用成本和管理成本等。与设施占用相关的成本包括：折旧或使用费、利息、运行及维护费用、图书馆经费等；与管理成本相关的费用包括：行政管理费、院校管理费、资助项目管理费、人员及服务费等。

直接费用修正总额 (Modified Total Direct Cost, MTDC)，是计算间接费用的基础。根据《A-21 通告》，在直接费用中减去设备成本和资本性支出、特定费用减免、租金以及超过 2500 美元的外包合同，就可以得到直接费用修正总额。对于高校而言，根据是否要支付学生的学费，规定有所不同。

间接费用比率 (Indirect Cost Rate)，是间接费用与直接费用修正总额的比例。由于间接费用是难以明确归属到某一特定项目的成本，因此就某一特定科研项目去计算间接费用则变得不可能，对于具体的科研项目而言，往往将直接费用修正总额乘以间接费用比率来确定其间接费用。对于一个机构而言，往往将其所有的间接费用进行汇总计算，并与联邦机构谈判以确定其具体的间接费用比率。如果某高校的间接费用比率为 55%，那么某项目的间接费用为该项目的直接费用修正总额乘以 55%来得出。

二、具体案例

以下给出美国高校一个典型的研究项目的预算实例：^①

^① 该例子来源于贺飞科学网博客，科研间接成本的前世今生 (5)，<https://wap.sciencenet.cn/blog-1015-923951.html?mobile=1>。

表 1 美国某高校某研究项目预算实例

教师暑期工资（暑期 1 个月）	\$8,000
博士后研究助理（12 个月，100%）	\$40,000
研究生研究助理（12 个月，100%）	\$20,000
小计：工资	\$68,000
员工福利	\$10,000
小计：工资和福利	\$78,000
供应和服务	\$3,600
出版	\$1,500
差旅	\$1,500
小计：直接费用修正总额（MTDC）	\$84,600
设施和管理（间接）成本（MTDC*52%）	\$43,990
小计：MTDC 加上间接费用	\$128,590
仪器	\$3,410
研究生运行费（学费）	\$8,000
项目总资助经费	\$140,000

根据该表格，

第一，在项目经费预算中，设施和管理成本，也就是间接费用，占项目总资助经费的三分之一左右，而这部分成本，是为了弥补高校的公共科研成本支出。

第二，教师暑期工资、博士后研究助理工资、研究生研究助理津贴、员工福利等人员支出是项目资助经费中特别重要的组成部分，占项目直接经费的 81.24%，占项目经费总预算的 55.7%（直接费用与间接费用之和）。

第三，在项目总资助经费中，若项目需要支持研究生，那么研究生学费也包含在项目经费预算中。

本示例仅仅为了展示一个项目经费预算情况是怎样的，并不代表所有项目的经费预算比例均如此。当教师决定投入更多精力在此项目上时，项目经费需要承担的教师薪酬部分则会增加；当所在学校的研究生学费有所不同或者项目要资助的学生数有所差异时，研究生运行费也会随之变化；此外，也与项目专有仪器设备的购买有很大的关系。

三、间接费用的灵活性及其支持作用

从高校的角度看，教授的课题申请书仅仅包含了研究项目的直接费用部分，但教授从事科研活动的实际成本是远超过直接费用的，包括学校要提供科研场所、设施设备、服务以及基础设施等，学校只有提供这样的服务，才能使项目负责人更好地从事科研活动。因此，联邦政府需要对高校的间接费用进行补偿。直接费用被教师直接用于科研项目，而间接费用，则被高校用于支持性服务。

不同高校间接费用比率并不相同，取决于学校间接费用的计算方式、当前间接费用的高低以及学校与相关部门的谈判过程，间接费用的比率也随年份而有所不同。以华盛顿大学为例，2012年7月1日至2017年6月30日，在校内进行的科研项目的间接费用比率为54.5%；2017年7月1日至2018年6月30日，该比率为55.0%；2018年7月1日至2019年6月30日，该比率为55.5%。在校内进行的科研项目和不在校内进行的科研项目，间接费用比率也不相同。^①

有多种因素会导致高校间接费用比率的差异，私立高校比公立高校间接费用比率高，国家实验室比高校间接费用比率高。造成差别的主要原因在于建筑和修缮成本，如果高校有大量的基础研究设施，那么间接费用比率则会较高，若高校利用贷款支持基础研究设施的购买与平台的搭建，也会造成较高的间接费用比率（利息成本较高）。同时，机构内部划分直接费用和间接费用的政策以及定义也有所不同。在某些高校，设备维修成本被视为间接费用，而在另一些高校，则可能直接从项目经费中收取。此外，不同高校所处区域的差异，也会造成费率的不同，因为不同区域的水电费、取暖时长以及人力成本等均有差异。因此，美国高校和研究资助部门认为，机构间间接费用比率的差异是合情合理的，政府在支付间接费用时，也完全认识到这一点。如果武断地将高校的间接费用比率限制在实际成本之下，那么将会影响学校对科研活动的支持。值得注意的是，联邦政府并未规定间接费用必须用于高校的研究或其他特定的功能。

^① <https://finance.uw.edu/maa/fa/historical-rate-agreements>.

四、美国著名大学的间接费用比率（Facilities and Administrative (F&A) Cost Rates）

根据 2023 U.S. News 全美最佳综合大学排名，本部分举例介绍排名前三的美国大学的间接费用比率。

1. 普林斯顿大学

普林斯顿大学的校内 F&A 费率如表 2 所示，校外的有组织科研和其他咨询项目的费率都是 26%。

表 2 普林斯顿大学 2023-2027 财年校内的 F&A 费率

设施成本	2023-2024 财年		2025-2027 财年	
	有组织科研	其他资助项目	有组织科研	其他资助项目
建筑折旧	10.0%	2.1%	10.0%	2.1%
设备折旧	3.0%	0.1%	3.0%	0.1%
实验室运维	14.0%	3.1%	16.0%	3.1%
利息费用	5.0%	1.0%	5.0%	1.0%
图书馆	4.0%	2.7%	4.0%	2.7%
小计：设施	36.0%	9.0%	38.0%	9.0%
行政费用				
	2023-2024 财年		2025-2027 财年	
	有组织科研	其他资助项目	有组织科研	其他资助项目
总务（G&A）	8.20%	8.4%	8.20%	8.4%
部门行政（DA）	12.70%	11.9%	12.70%	11.9%
资助项目管理（SPA）	5.1%	5.7%	5.1%	5.7%
小计：行政（联邦规定上限为 26%）	26.0%	26.0%	26.0%	26.0%
总 F&A 费率	62.0%	35.0%	64.0%	35.0%

数据来源: <https://finance.princeton.edu/budgeting-financial-management/fa-and-employee-benefits-rates/facilities-and-administrative-fa-rate>.

2. 麻省理工学院

麻省理工学院每年与海军研究办公室（ONR）协商其科研项目的 F&A 费率。

表 3 麻省理工学院 2020-2025 财年间接费用比率

财年	校内	校外
2025 财年	59.00%	6.50%
2024 财年	59.00%	6.20%
2023 财年	59.00%	6.20%

2022 财年	55.10%	5.80%
2021 财年	51.80%	5.60%
2020 财年	50.60%	6.20%

数据来源：<https://ras.mit.edu/rates/federal-research-facilities-and-administrative-fa-rates>.

3. 哈佛大学

表 4 哈佛大学的间接费用比率

起止年	比例	地点	适用范围
2024 年 7 月 1 日-2025 年 6 月 30 日	69.00%	校内	科研
2025 年 7 月 1 日-2028 年 6 月 30 日	68.50%	校内	科研
2024 年 7 月 1 日-2028 年 6 月 30 日	34.00%	校内	其他资助项目
2024 年 7 月 1 日-2028 年 6 月 30 日	26.00%	校外	所有项目
2024 年 7 月 1 日-2025 年 6 月 30 日	89.00%	维斯研究所长木医学站 点 (Wyss-Longwood)	科研
2028 年 7 月 1 日-修订为止	68.50%	校内	科研
2028 年 7 月 1 日-修订为止	34.00%	校内	其他资助项目
2028 年 7 月 1 日-修订为止	26.00%	校外	所有项目
2025 年 7 月 1 日-修订为止	89.00%	维斯研究所长木医学站 点 (Wyss-Longwood)	科研

数据来源：https://osp.finance.harvard.edu/sites/hwpi.harvard.edu/files/office-for-sponsored-programs/files/harvard_university_rate_agreement_2024.pdf?m=1721763472.

4. 斯坦福大学

表 5 斯坦福大学 2020-2026 财年的间接费用比率

财年	有组织科研		教学资助项目 (Sponsored Instruction)		其他资助项目		动物护理 (Animal Care)
	校内	校外	校内	校外	校内	校外	兽医服务中心 (VSC)
2026 财年	54.0%	28.8%	42.2%	31.5%	41.6%	28.7%	89.3%
2025 财年	54.0%	28.7%	40.4%	31.6%	41.0%	28.8%	90.2%
2024 财年	54.4%	29.3%	40.8%	30.5%	40.3%	27.3%	78.7%
2023 财年	55.3%	29.4%	41.0%	30.5%	40.5%	27.3%	79.2%
2022 财年	57.4%	29.2%	35.0%	27.7%	36.0%	29.2%	72.0%
2021 财年	57.7%	29.3%	35.0%	27.7%	35.9%	29.2%	75.0%
2020 财年	57.7%	29.2%	38.1%	28.7%	38.8%	28.6%	81%

数据来源：<https://doresearch.stanford.edu/resources/topics/rates>.

5. 耶鲁大学

表 6 耶鲁大学 2025-2028 财年的间接费用比率

财年	联邦政府资助项目		非联邦政府资助项目
	校内	校外	校内
2025 财年	67.5%	26.0%	69.90%
2026 财年	67.5%	26.0%	69.90%
2027 财年	68.0%	26.0%	70.00%
2028 财年	68.5%	26.0%	70.50%

数据来源：<https://research.yale.edu/announcements/new-indirect-costs-rates>.

上期回顾

2024 年第 19 期（总第 263 期）

让 1/4-1/3 的适龄青年具备全球竞争力：美国是怎么做的（系列二）

亚利桑那州立大学——从官僚机构（Bureaucratic Agency）转变为学术企业（Academic Enterprise）

摘要：本文整理了亚利桑那州立大学校长迈克尔·M. 克劳（Michael M. Crow）和其同事威廉·B. 达巴斯（William B. Dabars）撰写的《第五次浪潮：迎接教育的变革》一书中所阐述的亚利桑那州立大学针对转型所采取的多项改革措施，并在此基础上进一步将其转型策略目标总结为以下三点：扩大招生、保证质量和组织重构。一系列由内而外的改革措施使亚利桑那州立大学成功实现了从官僚机构向学术企业的转型。亚利桑那州立大学的成功证明，保持世界一流大学的学术水平、广泛的包容性和提升公共利益可以在一所前沿研究机构中同时实现。

《中国教育财政》由北京大学中国教育财政科学研究所主办；旨在反映本所最新的学术科研活动；相关内容仅体现作者本人观点，并不必然代表本所的立场。

文章内容仅供参考，如需转载须事先征得本研究所同意。

本期印发：2000 份

下载网址：<http://ciefr.pku.edu.cn>

主办单位：北京大学中国教育财政科学研究所

邮箱：workingpaper@ciefr.pku.edu.cn

责任编辑：毕建宏

传 真：010-6275-6183

地 址：北京市海淀区颐和园路 5 号

微信公众号：中国教育财政

北京大学教育学院楼四层（100871）

