

·基金纵横·

# 国外科学基金项目申请代码特点及其启示

刘 权 朱蔚彤 陈 钟

(国家自然科学基金委员会计划局,北京 100085)

科学基金制起源于中世纪的欧洲,德国是最早(1860年)建立科学基金制的国家,美国的科学基金制的建立晚于德国。此后,澳大利亚、加拿大、英国等国也陆续建立了科学基金制<sup>[1]</sup>。我国的科学基金制是伴随着改革开放和科技体制改革逐步形成的,1982年在中国科学院设立科学基金,标志着我国科学基金制的开始。1986年国家自然科学基金委员会(以下简称“自然科学基金委”)成立。20多年来使科学基金制在我国得到长足的发展。

科学基金制是本质上区别于行政拨款的科学研究资助制度,通过自由申请、专家评审、择优支持等方法配置科技资源<sup>[2]</sup>。科学基金组织为了方便项目申请受理和遴选评审专家,在学科分类的基础上,各资助机构均设置了科学基金资助领域分类编码,依此建立了一个多层次、综合性编码体系。其代码体系的建立,既体现了现代科学发展的交叉性、融合性特点,又体现了编码与评审专家间的对应性。因此,深入分析各国科学基金组织申请代码体系,对进一步完善国家自然科学基金申请代码修订工作具有一定的参考价值。

## 1 国外科学基金组织申请代码特点

### 1.1 已形成了矩阵式或网络化的代码体系

国外科学基金组织设置了多种申请代码,其优点是克服了依靠单一的学科代码对项目申请书进行分类的局限性。

德意志研究联合会(DFG)按照学科门类、研究领域、评审委员会进行划分,形成了德意志研究联合会学科代码体系结构。

美国国家科学基金会(NSF)按照科学部、资助领域进行划分,建立了申请代码体系。

澳大利亚研究理事会(ARC)包括两类申请代码。即“研究领域、课程与学科”(RFCD)代码和“社会-经济目标”(SEO)代码。后者可对课题研究要

达到的社会、经济目标做出了规范的界定。

加拿大自然科学与工程研究理事会(NSERC)包括三套申请代码。研究科目代码、应用领域代码和行业/产品与服务代码。

英国科学研究理事会(RCUK)申请代码包括英国粒子物理与天文学研究理事会(PPARC)三类申请代码(按科学领域、活动领域和设备/波长代码);自然环境研究理事会(NERC)学科代码;经济与社会研究理事会(ESRC)两类申请代码(学科类型和研究类型);英国生物技术与生物科学研究理事会(BB-SRC)三类申请代码(生物体、技术手段、科学分类代码)。

### 1.2 大多数资助领域编码类似于“学科分类编码”

资助领域一级学科名称分别选用了“……学”、“……科学”、“……科学技术”、“……工程”、“……工程技术科学”等名称。同时,其资助领域分类编码具有统一的体系结构,其学科分类通常不超过三级。从表1可以看出,除了澳大利亚申请代码到三级外,其他国家科学基金申请代码只划分到二级。

表1 国外科学基金组织申请代码

科学部	研究领域	学科门类数	一级学科数	二级学科数	三级(及以下)学科数
德国 DFG	—	16	4	37	188
美国 NSF	8	145	—	—	—
澳大利亚 ARC	—	—	24	139	899
加拿大 NSERC	—	—	55	395	—
捷克 GACR	—	—	5	33	—

### 1.3 代码总量比较合理

目前,捷克国家科学基金会(GACR)所使用的学科代码数为38个,德国研究联合会(DFG)为225个,加拿大自然科学与工程研究理事会(NSERC)为450个,澳大利亚研究理事会(ARC)为1061个。另外,每个学科代码对应的项目申请数较高。例如,2002年加拿大NSERC项目批准数为8655个,其中

本文于2007年3月20日收到。

Grants 批准项目数为 3300 个, Scholarships 批准项目数为 5355 个。按学科代码数平均的批准项目数为 19.23 个。

#### 1.4 妥善处理了学科交叉

在某些学科下面增加“跨学科(或跨领域)……”项,将难以归入其他类别的交叉学科暂时(或永久)置于此处。如澳大利亚研究理事会学科代码表中,“290000 工程与技术”下设二级学科“291800 跨学科工程”,“纳米技术”这个交叉学科则作为三级科目纳入 291800 之下(编号为 291804)。

另外,澳大利亚研究理事会允许填报多个学科代码,但要标明各学科对该课题研究贡献的百分比。这种做法表明了不同学科的交叉程度。

## 2 对国家自然科学基金申请代码工作的启示

### 2.1 建立矩阵式或网络化的申请代码体系

随着申请工作需要和学科发展趋势,自然科学基金委申请代码经历了几次调整,初步建立了申请代码体系。但是,随着科学基金资助结构和项目类型的优化、调整,产生了新的项目类型如重大研究计划、联合基金等。这些新的项目类型还没有设立专门的申请代码,给申请工作带来了一定的困难,同时也不利于体现学科交叉。因此可考虑参考国外科学基金项目多种申请代码体系,建立符合科学基金特点的矩阵式或网络化的申请代码体系。

### 2.2 申请代码的划分应参考国家标准学科代码进行分类

回顾自然科学基金委近二十年所用的申请代码,主要是根据资助工作的需要进行划分的,而并非依据学科代码。其一级、二级申请代码基本是参考了中国国家标准 GB/T 13745-92《学科分类与代码》规定,分别选用了“……学”、“……科学”、“……科学技术”、“……工程”、“……工程技术科学”等 5 种名称。

表 2 国家自然科学基金申请代码设置情况

	一级代码数	二级代码数	三级及三级以下代码数	合计
数理科学部	6	31	352	389
化学科学部	7	65	269	341
生命科学部	3	22	436	461
地球科学部	6	88	5	99
工程与材料科学部	9	96	343	448
信息科学部	5	36	214	255
管理科学部	3	42	32	77
总计	39	380	1651	2070

从表 2 可以看出国家自然科学基金申请代码的层次结构则差异较大。如数理科学部有的代码已具体到四级代码,而地球科学部一般只具体到二级代码;生命科学部一级代码过少(只有 3 个),三级以下代码过多,几乎占科学部代码总数的 94.58%。因此,可考虑一级、二级申请代码按照国家标准划分,名称有相对统一的命名规则,以使整个代码表显得规范、协调,与国际通行或国内约定俗成的学科名称具有一定的可比性,以方便申请者对号入座。凡是有可能引起歧义的,均可考虑在“说明栏”中做适当解释。同时,代码划分应坚持“宜粗不宜细”的原则,申请代码不宜超过三级。

### 2.3 控制申请代码的总量,对使用率较低的申请代码进行合并或取消

从目前科学基金项目申请代码总量来看,相对于其他科学基金项目,国家自然科学基金申请代码总量过大,因此,代码调整要坚持全委代码总量不增加的原则。同时各科学部申请代码数相对于其资助项目数的多少差异很大。从申请代码对应的申请项目数来看,有的科学部学科代码数申请数不到 5 个,有的科学部却超过了 20 个。考虑科学基金项目申请代码的结构,个别科学部(如生命科学部)可增设一级申请代码,使各科学部一级学科体量大体相当,整个代码结构趋于扁平化;可考虑撤并三级以下申请代码,对于平均 5 年申请数小于 5 项的申请代码取消或合并,三级代码一般不设置“……其他……”项。另外,顺应科学发展趋势,增补新兴学科,则可能带来局部代码量的增加。凡是增加新代码时,均应十分慎重。

### 2.4 处理好交叉的申请代码,保持学科名称与代码唯一对应关系

关注学科交叉性与融合性,依据科学问题主体所在,对新兴学科可适当增设新的代码,但是应在科学界有基本共识并具有一定的覆盖面。条件不成熟的暂不设,亦不要盲目拼造新词;相关科学部(学科)之间在工作中要加强协调,对其其他科学部和科学处之间相互重复的代码进行调整或明确界定范畴。

为保证全委申请代码的系统性,数据库管理的准确性,同时避免重复申请、多头申请现象,所有申请代码与学科名称应建立一一对应关系,即不同的代码不能对应相同的学科名称。交叉学科的位置,由科学部内或委内协商决定。对于有必要在两个科学部同时出现的研究方向,应从名称上加以区别,同

时在“说明栏”内做适当解释。

交叉学科研究资助的难题,往往不是通过申请代码调整可以解决的,应考虑配合其他相关措施,不能因为强调交叉而牺牲代码与学科间的唯一对应关系。

(本文在撰写过程中,参考了中国科学院科技政策与管理科学研究所穆荣平等 2004 年 5 月完成的

《国家自然科学基金资助领域分类编码研究》报告,特表示谢意!)

### 参 考 文 献

- [1] 徐先东,朱雪忠,刘作仪等. 国外科学基金立法及其对我国的启示. 科技法制. 2005. 2.
- [2] 胡明晖,乔冬梅,曾国屏. 我国科学基金制的演变、评价与政策建议. 武汉理工大学学报(社会科学版). 2006(19):691—696.

## CHARACTERISTICS AND IMPLICATIONS OF FOREIGN SCIENCE FOUNDATION APPLICATION CODE

Liu Quan    Zhu Weitong    Chen Zhong

(Planning Bureau, National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085)

(上接 189 页)

完全相同。在集中听取项目和子课题报告的基础上,进行包括成果在内的评议。科学处要求项目负责人和子课题负责人除了参加本课题的汇报外,还要全程参加其他项目的汇报,使中期检查和结题验收会为大家提供一个相互交流的平台,同时课题组也可以自我评价,并根据需要与其他课题组自行建立合作关系;

(2) 评议完毕后,专家组与课题组要进行广泛的交流;

(3) 科学处就中期检查的结果进行通报,特别是对取得进展和成果不太满意的项目,要将结果通报给所在单位。

通过这种方式进一步督促项目负责人更好地完成所承担的项目任务,也使依托单位了解项目进展情况,保证项目能够及时高质量地完成。例如,2004 年中期检查所通报的一个重点项目在结题时被相同评审专家评为“优秀”。

有的重点项目由于项目完成的好,持续获得重点项目资助。

### 2.3 项目研究进展的跟踪

对基金项目进行管理,还要时刻跟踪基金承担者的研究进展,并进行总结和报道。这对科学基金管理工作来讲是了解基金项目具体过程的方式之一,对课题承担者及研究组来讲也是一种激励。

### 3 建议与思考

(1) 科学基金项目的“绩效管理”应是多方位、多种形式的结合。

(2) 科学处应考虑项目的研究内容难易程度和创新性强弱等要素评估项目的进展情况。

(3) 应关注那些刚走上独立研究岗位,且研究背景和基础优秀的青年人才。

(4) 科学仪器的性能和功能是否好或者是否独特与做出创新性工作密切相关。

(5) 项目管理或“绩效挂钩”不能仅仅是一个“要”成果的过程。

(6) 项目绩效管理是否成功与项目主任能否深入了解项目研究内容有密切关系。

## SEVERAL WAYS TO THE EFFICIENT MANAGEMENT OF PROJECTS SUPPORTED BY NATIONAL NATURAL SCIENCE FOUNDATION OF CHINA

Gao Feixue    Yang Junlin

(Department of Chemical Sciences, National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085)