

·基金纵横·

关于学科绩效管理的一些探讨

高瑞平

(国家自然科学基金委员会工程与材料科学部,北京 100083)

1 开展绩效管理的必要性

自国家自然科学基金委员会成立以来,如何衡量国家自然科学基金项目的进展情况,如何评价国家自然科学基金项目的成果,如何考察国家自然科学基金经费资源的合理运用,以及其项目在国家整个科研计划中所起的作用等,愈来愈成为人们关注的课题。然而,目前进行深入的绩效管理有一定的困难,这是因为受到两方面因素的制约:一方面是基础研究绩效的内涵不明确,这直接与基础研究成果的评价指标体系的不完善、不科学有关,而评价指标体系(尤其是对基础研究)本身就是一个很繁杂的系统工程;另一个方面是对基础研究认识上的一些误区也导致了片面追求偏离基础研究资助范畴的成果,表现为“急功近利”的行为。

但是,在国家科研经费资源有限的情况下,绩效管理有利于学科的优化调整,提高对优先领域的判断能力;绩效评估可以作为国家自然科学基金项目连续资助的判断依据之一,将有助于我们最大限度地提高国家自然科学基金的有效运用,进行经费资源的合理配置;绩效管理还是展示国家自然科学基金成果的方式之一,将促进科研成果的进一步推广。因此,尽管目前绩效评估的评价指标体系尚不完善,人们对绩效评估的标准还无统一的、认可的标准,绩效评估的工作还是受到了广泛重视。

据此,无机非金属材料学科在绩效管理方面做了下面一些工作。

2 无机非金属材料学科在绩效管理中的具体实践

2.1 进行必要的数据统计,全面、多角度的综合分析开展绩效定量评估的作用

为了对学科资助情况、学科优秀人才、资助成果

有一个全面了解,无机非金属材料学科自行设计了一个“国家自然科学基金项目绩效调查表”。在该表中分别对以下指标进行了统计:a.完成论著及人才培养情况,包括学术会议交流、发表论文、出版专著、人才培养;b.研究成果,包括评议鉴定、发明专利、推广项目;c.学术奖励,包括国家级、省部级奖及国际和其他奖励;d.以国家自然科学基金项目为前期工作基础申请并获得其他国家级项目(包括“863”高技术、国家攻关及其他项目)的情况。

该表的特点是:注意了国家自然科学基金项目的延续性,期望能对国家自然科学基金项目对其他国家科研计划的作用有一具体说明;注意了国家自然科学基金项目的时效性,为此,我们对上述的各个评价指标分别分4个时期进行统计,即:A指项目在研期间;B指项目结题日至结题后3年期间;C指项目结题后3至5年期间;D指项目结题5年以后。在填表说明中,指出专利为发明专利,并要求项目负责人不能重复计数,保证填写的真实性。

1998年3月,我们向无机非金属材料学科1986—1994年的历年资助项目的负责人进行普查,共发函419份,回函296份,回函率70%。(不回函的原因有负责人出国、调动、退休及其他因素)。

为了对国家自然科学基金时效作用了解更为全面,我们对1986—1990年的资助项目进行了统计分析(因为1990年的资助项目在1998年恰好是结题后5年,可以考虑D期间的作用)。共计129项,资助额为529.5万元。

图1为以国家自然科学基金项目为前期工作基础获得其他项目支持情况的时效图,如图所示在后续获得“863、攻关及其他项目”的资助时间大多在A、B区间内,即在基金项目结题后1—3年。另外,从图中数据可以计算得出,以统计的129项、529.5万元资助的基金项目为基础,后期获得国家级项目

本文于1999年5月13日收到。

(863、攻关两项)62项,总计2641.5万元经费的资助,是基金资助额的4倍。

图2为研究成果的时效图。从图中可以看出研究成果集中在A、B区间产生,占总成果的86%。

图3为国家自然科学基金项目学术奖励时效表。由图中可以看出不同于前面所述,国家级、省部级奖励及其他奖励多集中在B区间,这可能是由于申请奖励时间的限制。

图4为学术会议交流时效图,从图中可以看出会议文章基本上以在研期间完成为多,这提示我们

抓高水平的论文应以在研项目为主。

图5为基金项目论文在期刊发表的时效图。论文发表以A、B区间为多,129个项目,共在全国性期刊发表论文764篇,在国外刊物发表372篇。平均8.8篇/项。

图6为基金项目人才培养的时效图。从图中可以看出在1986—1990年的基金项目中以培养硕士生为主,(这与当时博士生导师偏少相符),人才培养在项目在研期间占55%。

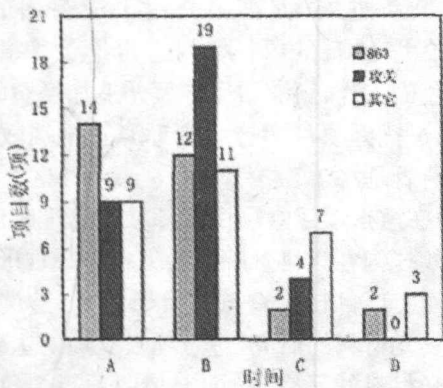


图1 以基金为基础获得其他计划支持时效图

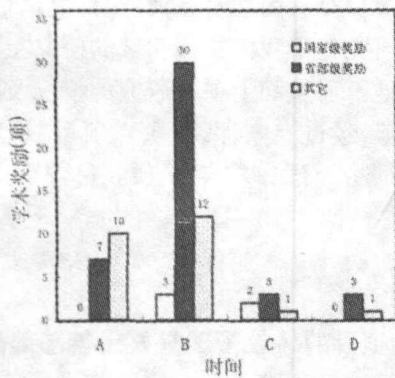


图2 研究成果时效图

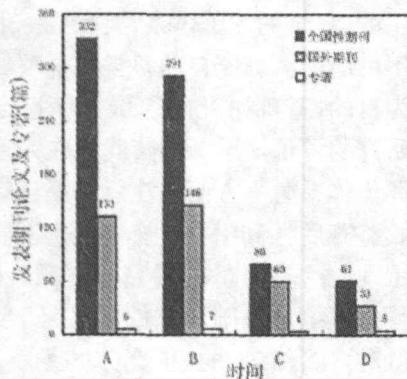


图3 学术奖励时效图

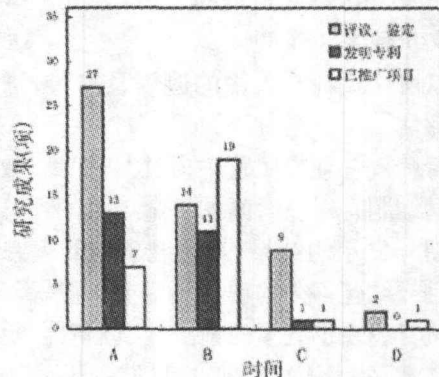


图4 学术会议交流时效图

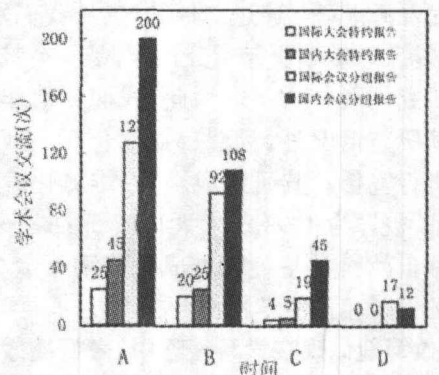


图5 发表期刊论文及专著时效图

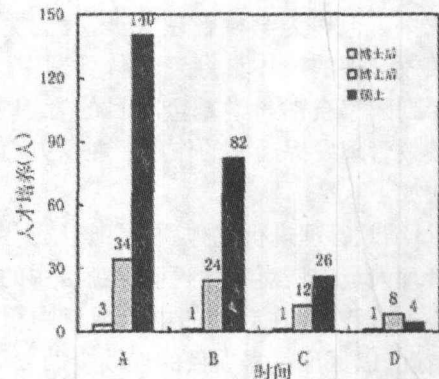


图6 人才培养时效图

注:(1)A——项目在研期间 B——项目结题至结题后3年 C——项目结题后3—5年 D——项目结题5年以后 (2)不重复计数

从以上的数据统计我们可以得出以下结论:

(1)国家自然科学基金项目的一些成果是以获得其他的国家级科技项目的支持为体现,真正起到了基础研究的作用。

(2)基金项目的成果大多在 A、B 区间内(即项目在研和结题后 3 年)体现,以结题后 3 年为多。除个别指标例外,大多数项目在结题 5 年后的作用极为微弱。

(3)通过定量的绩效评估,对整个学科资助的基金项目的完成情况有了全面的了解。在无机非金属材料学科 1986—1990 年资助的 129 个项目发表论文情况是论文价值 8.8 篇/项。

2.2 加强对典型事例、人物的追踪及宣传,进行绩效的定性评估

在进行绩效管理的实践中,我们认识到,数据统计似乎对已结题有一段时间的基金项目的评估更适宜。正象图 4 显示的结果,对典型事例的追踪似乎在在研项目或结题不久的项目更重要,这是因为,正在进行的项目表现了更多的前沿性、创新性,更容易产生一些高水平的论文。例如:我们资助的清华大学范守善教授,通过 3 万元学部主任基金的资助,在《Science》发表了文章。通过与他的接触,我们发现,他的思维敏捷,对基础研究十分投入,是一个难得的从事基础研究的科技人员。因此,我们将他作为典型人物对其研究情况进行追踪,并配合有关部门对他的事迹进行宣传。其研究成果“一维氮化镓纳米材料的制备”被评为 1998 年十大科技新闻之一。并获得了国家自然科学基金优秀成果奖励基金 20 万元。类似的例子相信各学科都会有。

2.3 将绩效管理体现在学科管理中,做好绩效挂钩工作

绩效管理固然是显示国家自然科学基金项目成果的途径之一。但作为学科管理人员,我们更应强调的是将绩效管理工作贯穿到学科管理中,具体的讲是贯穿到国家自然科学基金项目的管理中,尽可能地使绩效管理发挥最大的作用。在这方面我们的具体做法如下:

(1)通过绩效管理进行优秀项目的连续资助

学科管理人员应该对本学科资助项目中的优秀项目做到心中有数,并在后续的申请项目中积极向专家反映情况,以保证优秀项目的连续资助。例如:中国科学院金属研究所的成会明研究员从日本回国后即从事碳材料方面的工作,他先后获得 4 个国家自然科学基金项目。我们注意到他在前期的国家自

然自然科学基金项目中对 SiC 纤维的生长方法有一定特色,而且,也发表了一些高水平的文章。因此,他的有关单壁碳纳米管的研究的申请项目作为绩效挂钩项目提交给专家评审会,得到了专家的认可。结果他在单壁纳米碳管的制备与机理研究中,创造性地采用有机物催化裂解制成单壁纳米碳管,并制备出长达 3 cm 的单壁纳米碳管带和绳,是目前世界上最长的纳米碳管束。1996 年诺贝尔化学奖获得者斯迈里教授称赞这项成果是“惊人的了不起”,美国《化学与工程新闻》于今年 1 月 11 日撰文评述单壁纳米碳管的最新进展,大篇幅介绍了成会明的工作。1999 年 2 月 13 日的《科学时报》也给予了报道。由于他出色的工作,还获得了 5 万元追加经费的支持。这样,通过优秀项目的连续资助真正把绩效管理落实到学科管理中。

(2)在重点项目立项中发挥绩效管理的作用

绩效挂钩在学科管理中的另一种表现形式是将优秀的面上项目转向重点项目予以支持,例如:“纳米硅基发光材料的研究”重点项目立项的基础是“多孔硅发光材料的研究”的面上集团项目。我们将相关学科(物理、信息及材料)有关内容的面上项目组织起来形成一个集团项目,进行定期的评估,经过一个阶段的研究使得我国在该领域的研究在世界上占有一席之地。通过面上项目研究的情况及国际研究动态的趋势,经过专家评议,重点项目“纳米硅基发光材料的研究”于 1997 年立项。目前研究进展顺利。

3 建议

3.1 基金项目的绩效管理需要完善基础研究成果的评价体系

绩效管理与成果的评价体系密切相关,如果没有一个公正的、科学的评价体系,要完成一个好的绩效管理是不可能的。国家自然科学基金项目以支持基础研究为目的,基础研究的评价指标肯定不能等同于应用研究的评价体系,因此,我们在完善基金项目成果的评价体系时一方面应注意国家自然科学基金项目的效益滞后性和潜在的效益,避免急功近利的追求显示度。这是由基础研究的内涵所决定的,联合国教科文组织对基础研究的定义是“当一项研究是为获得对自然(广义的)更充分的了解,或是要获得对新的探索领域的发现,但又没有考虑近期的实用目的,这项研究就可以称之为基础研究”。美国国家科学基金会则认为“基础研究的方向是增加科

学知识、研究者的首要目标是加深对所研究课题的了解和充分认识,而不是实际应用”。针对我国而言,基础研究的目的是在一定领域内获得新的、较系统的科学知识,而这些知识在近期内可能看不到明显的直接应用于生产的可能,但不排斥在研究过程中产生的和研究手段派生的应用前景。所以,基础研究的成果常常对广泛的科学领域产生影响,并常常说明一般的和广泛的真理,它的成果也常常成为普遍的原则、理论和定律。

因此,在进行国家自然科学基金项目的绩效管理时,应考虑与国家其他科技项目资助范畴的区别,考虑基础研究的效益滞后性和潜在的效益,避免追求超越基础研究资助范围的成果。无机非金属材料学科的数据统计也表明在项目结题后几年内仍有一些成果在陆续出现。

另一方面,在完善国家自然科学基金项目成果的评价体系时我们还应考虑到基金项目成果的不确定性和多样性,由上述的基础研究内涵决定了基础研究的成果与预期的目标有可能不吻合,但这些成果可能具有内在的科学价值。还应考虑的是不同学科的成果的多样性,没有一种简单的衡量标准能够全面的反映各学科的成果水平及它们的潜在效益。如工程与材料科学部中对于工程类的学科就不能简单的以论文来衡量一个项目的好坏,即使是在无机非金属材料同一学科内对不同的分支领域也应区别对待,对于论文质量也是如此,目前,人们对于《Nature》、《Science》及SCI收录的刊物比较重视,但应考虑到有些学科的研究领域好的成果不一定能在这些刊物中体现,如:《Nature》刊登的医学领域比较多,有些学科领域的论文就较难在此刊物上发表。

同时还要协调各科技部门间的关系,制定大家公认的、统一的基础研究评价体系

3.2 在绩效管理中,注意定量和定性评估相结合,

管理人员和科学家相结合

由于基础研究的多样性和不确定性,仅仅考虑定量评估就显得有失偏颇,针对不同的学科采取不同的评价指标进行定性评估是尽可能保证公正性的有效途径之一。另外,依靠科学家进行绩效管理将有助于评估的科学性、公正性和准确性。因此,应在未来的评估中尽可能的作到这两个结合。

3.3 发挥学科主任的作用,提高绩效挂钩的主动性

显示基金成果是进行绩效管理的一个目的,但我认为更重要的是通过绩效管理能够提高资助项目的准确性,使得有限经费得到有效运用。在绩效管理中发挥学科负责人的作用表现在两个方面,一方面是在项目立项时,学科主任应积极向专家组反映情况,尤其是对于非共识、有争议而前期取得好的成果的项目,真正作到绩效挂钩。因为,我们目前的评审机制是民主的专家决策,民主的决策是公正的,但民主的决策不一定科学。在基金评审中,民主与科学在大多数的情况下是统一的,但有时也是矛盾的,专家未必对每一个项目的进展情况都了解,而一个学科负责人应该对本学科资助项目的典型事例心中有数。因此,在一个新的项目形成中应积极尽到责任。另一方面是学科负责人应在一个项目进行中和结题时发挥作用,缩短优秀项目追加经费的应答速度,但目前的情况是,当一个项目出现好的苗头时,需要学科人员花费很长时间向上反映情况,需要经历一个较长的历程来达到追加的目的。

总之,绩效管理是一项复杂的系统工程,有许多困难。但是通过对于绩效管理的一些思考及具体实施,可以使得我们不断总结成绩,发现问题,改进工作,提高水平。我相信,这项工作的内涵也会随着我们管理工作的深入,水平的不断提高而不断完善、充实。

A PRELIMINARY STUDY ON THE MANAGEMENT OF PERFORMANCE ASSESSMENT IN ENGINEERING AND MATERIAL DIVISION

Gao Ruiping

(Department of Engineering and Material Science, NSFC, Beijing 100083)