

·科技纵横捭阖·

文/武夷山

科研经费越多越好吗

最近一些年来,我国研发经费支出水平明显增加,令某些发达国家艳羡甚至不安。但是,从研发人员的人均支出水平来看,我国的研发支持强度仍然是较低的。我们确实需要继续加大对科研事业的支持。不过,这里想讨论的是,应该怎样正确看待科研支持强度?是否科研经费越多越好?

科研经费是从事科研工作的必要条件,但不是充分条件。《科学计量学》2006 年第 69 卷第 1 期上刊载了中科院物理所、中南大学和英国肯特大学的 3 位学者题为“中国基础研究的效率评估”的论文^[1],该文用数据包络分析方法对中国 20 世纪 90 年代以来的研发经费使用效率进行了研究。他们发现,1991 至 1996 年期间,经费使用的总体效率是明显提高的,1996 年之后,总体效率是明显下滑的。他们估计,效率下滑的原因之一是,虽然经费支持额度大大增强了,但是科研队伍的规模并没有相应扩大。那么,即使有了钱,也未必能发挥作用。

我们还应该认识到,有时候,经费充足反而会抑制高水平的创新。在第二次世界大战的后期,美国人和德国人展开了激烈竞争,都想率先研制成功喷气引擎。当时遇到的技术难题是:若想引擎的马力大,就得在单位时间内向引擎内注入更多的燃料,结果,燃烧过热导致材料疲劳,引擎失效。美国方面的科研团队非常有钱,他们就把研究重点放在抗高温合金的研制上。德国科研人员没那么多钱,只好另辟蹊径。他们采用了旁通技术(Bypass,或者叫涵道技术),也就是使引擎的叶片和其他零件都成为“镂空”式(Hollow Out)的,直接用流经叶片的空气对其进行冷却,效果很好。这场竞争的结果,钱少的德国人胜出^[2]。

随着科技进步,科研仪器与设备的作用越来越突出,也使一些人感到,没有充足的经费购置或研制大型科研设备,似乎难以取得重大科研进展。这在一定程度上是对的,但是,千万不能迷信科研设备。有时候,凭借非高精尖的设备也能获得令人刮目相看的成果,坐拥高级设备者倒不一定。弗雷斯特·米姆斯三世是美国的一位



栏目主持人:武夷山,中国科学技术信息研究所总工程师,研究员,兼任中国科技情报学会常务理事、中国科学学与科技政策研究会理事、《情报学报》主编。

高水平的“票友”科学家。他发明了一种便携式仪器,用以测量紫外辐射和臭氧层。一开始,他只是在得克萨斯州他自己的家里进行测量。后来,他在全世界设点,联合志同道合的伙伴们采用他的仪器进行协同测量。1991 年,他发现,美国宇航局(NASA)的科学卫星测度的臭氧层数据与他的数据不一致,就通知了 NASA。NASA 的官员根本不相信,对米姆斯说,要么是悬浮物质造成了你的测量误差,要么你的仪器有问题。米姆斯又 4 次走访了地处夏威夷的罗阿·莫纳天文台,因为那里的臭氧测度仪器是世界一流的。结果证实,NASA 的卫星数据不准。有一回,米姆斯问加拿大著名臭氧层研究专家詹姆斯·凯尔,为什么加拿大科研人员对地面臭氧浓度的测量水平要远远好于美国人呢?凯尔的答复是再简单不过了:因为加拿大供不起卫星。米姆斯的深刻体会是:既然我们票友科学家没钱购置职业科学家所拥有的那么高级的研究手段或工具,那么我们只好利用手头的工具将事情做到最好。他也确实做到了^[3]。只要大家打破对高精尖科研设备的过度迷信,更多的人也能做到米姆斯所做到的事。

科研经费若想充分发挥作用,还离不开合理的经费管理。如果管理能力不强,科

研经费的增加就不一定与高质量科研成果的增加相伴而行。近两年,我们观察到,由于全社会对科研不端行为十分关注,国家财政部、国家审计署都大大加强了对科研经费使用的监管力度。这是完全必要的。但是,加强监管的最终结果若是捆住了科研人员的手脚,那就是事与愿违了。一些科研人员发现,在国家稳定支持的科研经费相对较少的若干年前,尽管他们在争取科研经费上需要投入大量精力,但是,经费使用相对宽松,他们也取得了像样的科研成果。现在,国家稳定支持的经费部分占他们科研经费总额的比例明显增加了,但是,这不准、那不准的规定(其中有些规定,他们认为是违背科研活动规律的)也明显增多了,对预算精确性的要求也大大提高了。可是,由于科研活动内在的不确定性,将预算事先做得很准几乎是不可能的。若能做得很准,那就不属于探索活动了。一些科研人员为了对付不可预见因素,就可能将经费预算打得富余一些。当然,在项目最终结束后,也许经费还有剩余。如果经费剩余太多,就有可能被扣上“闲置”国家资金的帽子(这顶帽子已经是最轻的了),于是,他们只好想方设法(以符合财务报销规定的方式)将结余经费“造”掉。换句话说,过度监管的结果,反而是更大的浪费,反而是科研产出不够理想。

总之,我国仍需要继续加大对科研的经费支持,但简单地“堆”钱是不够的。无论用纸币还是硬币来码堆,码到一定的高度就难免坍塌。经费提供部门、经费使用部门、经费监管部门和科研人员都要实事求是地发挥各自的独特作用,才能把钱用好用活、用合理。

参考文献 (References)

- [1] MENG W, et al. Efficiency evaluation of basic research in China [J]. Scientometrics, 2006, 69(1): 85-101.
- [2] GIBBERT M. In praise of resource constraint [J]. MIT Sloan Management Review, 2006, 48(3): 15-17.
- [3] 武夷山. 利用手头的工具将事情做到最好 [N]. 学习时报, 2006-08-28.

(责任编辑 黄永明)