

强者生存

——聚焦变革下的俄罗斯科学院

Nikolai Kolachevsky 打开办公室里的古董橱,小心翼翼地挪动着俄罗斯科学昔日荣耀的遗迹:一个含有精致仪表的小玻璃盒。仪表由物理学家彼得·列别捷夫精心设计,并使其在1899年开展了关于光的里程碑式试验。列别捷夫利用铂、铝、镍和云母薄片串成的微型叶片,首次测量了光所施加的微小压力。“这是一项非凡的工作。”领导俄罗斯科学院(RAS)列别捷夫物理研究所(LPI)的Kolachevsky说。

LPI是俄罗斯最古老和最负盛名的科研机构之一,而Kolachevsky希望在此促成同样“高雅”的工作。该研究所向物理学前沿发起的最新探索是成立了一个以维塔利·金兹堡命名的高温超导中心。维塔利·金兹堡是俄罗斯人,因超导方面的理论工作而共享2003年诺贝尔物理学奖,并于2009年去世。“创建室温下的超导体是他的梦想。”Kolachevsky表示。从2018年起,这个拥有100名科学家的新中心将接下这一任务。

在RAS的826家研究所中,LPI或许是一颗皇冠上的宝石,但它的未来仍然扑朔迷离。LPI是被俄罗斯150家最佳表现者清单抛弃的几家吹牛研究所之一,清单则由该国科学部基于诸如发表论文数、资助等标准于去年年底编纂。批评者认为,这一排名受到了玷污:自苏联在1991年解体以来,俄罗斯科学部一直试图增强该国高校的科研实力,但有时是以牺牲科学院的发展为代价的。现年44岁的Kolachevsky是RAS最年轻的研究所所长。在他看来,LPI被忽视“是一件极其痛苦的事情”。Kolachevsky正在制定应对预算缩减的计划。

“为了创造一个国家的财富,有时你不得不毁掉很多。”

预算紧张减缓了位于贝加尔湖的中微子探测器升级工作。
图片来源:ANIL ANANTHASWAMY



亟须变革的俄罗斯科学院

对于缺少LPI光环的研究所来说,从这个名单中被遗漏预示着更加糟糕的未来。俄罗斯总统弗拉基米尔·普京发出了清算该国科学的信号已经到来的信号。今年1月21日,在克里姆林宫主持总统科学与教育委员会会议时,普京表示,名单上的150家机构占据了该国科学产出的“绝大部分”:俄罗斯公布的约70%的专利和80%的“高被引工作”均出自这些机构。随后,普京在宣布当设定优先事项时应把资源分配给“能创造突破性技术的强大研究团队”之前,质问了参会的科学界“元老”：“其他科研机构呢？它们是如何做的？”

每个人都同意,俄罗斯科学亟须变革。科学生产率正在下降。RAS院长Vladimir Fortov介绍说,去年该国发表的论文数几乎和科学实力不断增强的伊朗相当。在被引用最多的1500名顶级科学家名单中,仅有两人生活在俄罗斯。考虑到苏联解体后人才的大量流失以及留在那里的科学家所忍受的拮据生活,这种惨淡的前景并非出人意料。Kolachevsky称,RAS每年约12亿美元的预算“什么都干不了”。“我们经常因没有足够的论文数和现代的实验室而受到责备。”他说,“这就像你连续20年没有养一个人,却说‘你很苍白,眼睛也没神。你为什么不能努力工作?’”

然而,这家中由彼得大帝于1724年成立的古老科学院并不想反抗等死。在委员会会议上,身为物理学家的Fortov鼓起勇气,向普京发起了挑战。他指出,优秀科研的“绿洲”存在于较弱的研究所里。Fortov和其他著名科学家对一项将RAS九成研究所关闭的淘汰计划表示强烈反对。RAS所属P.P.希尔绍夫海洋研究所所长

Robert Nigmatulin认为,莫斯科和圣彼得堡科学中心以外(从达吉斯坦、鞑靼斯坦到巴士吉里亚、西伯利亚)的很多机构应当被砍掉。“科学将我们团结在一起。”他说,“把研究所排除在外,会摧毁将共和国连在一起的纽带,进而谋杀掉这个国家。”

坎坷的发展之路

苏联解体后,科学家成群结队地前往欧洲和美国寻求职位。在1991~1999年俄罗斯总统鲍里斯·叶利钦执政期间,该国科学日益凋零。1998年4月,当物理学家Mikhail Kovalchuk被任命为晶体学研究所所长时,“放在我桌子上的第一封信是从美国以每公斤3美元的价格购买二手货的报价。但我们连食物或者水几乎都负担不起”。同一年,俄罗斯太空研究机构(IKI)时任负责人Albert Galeev拜访总理Sergey Kiriyenko,以寻求太空研究资助。“Kiriyenko明确告诉他,太空研究不是俄罗斯最优先考虑的事情,甚至也不是第二位的。”等离子体物理学家、目前在马里兰州大学帕克分校任职的IKI前负责人Roald Sagdeev表示。

大约10年前,俄罗斯科学开始从死亡螺旋中退出。科学家的工资开始上涨,研究所对大科学项目跃跃欲试。不过,对日益墨守成规的RAS进行改革的努力一直在断断续续地进行。本世纪头十年末期,身为科学部长的Andrei Fursenko着手振兴该国高校的科研。他的部分目标是给RAS一些竞争,防止其“变得越来越糟”。

受够了RAS的抗拒,俄罗斯政府于2013

年6月强行通过了一项迫使其与医学和农业研究院合并的法律。法律还促成了一个拥有所有RAS财产并控制其大部分预算的新机构的创建。俄罗斯科学家为资产减价出售作好了准备。“最坏的预期是属于科学院的大部分财产不再归科学界所有。”RAS核研究所物理学家Valery Rubakov表示。不过,仅在此项法律通过的几周前当选为RAS院长的Fortov,就研究所财产出售赢得了两年的延期偿付,从而维持了一份来之不易的和平。

如今,随着俄罗斯的经济萧条迫使政府缩减开支,这种缓和的局面正在瓦解。过去两年里,卢布对美元的汇率跌了一半,部分原因在于该国很大一部分预算来自价格不断下跌的石油。

在俄罗斯于2014年3月吞并克里米亚后,欧洲和美国施加的制裁令危机进一步加剧。普京表示,这些限制向俄罗斯出口拥有潜在军事用途的设备或材料的制裁,可能迫使科学家变得更具创新性,从而对俄罗斯更加有利。不过,同西方国家日益冷淡的关系已经伤害到一所旨在从西方引进人才的年轻高校:位于莫斯科郊区、同麻省理工学院共同成立的斯科尔科沃科学技术学院。

适者生存

多亏了政治觉悟和强大的科研实力,俄罗斯一些曾被神圣化的科研院所正在发展壮大。其中一个苏联制造原子弹的“故居”——库尔恰托夫研究所。目前,Kovalchuk是该所所长。他有一套在对科学院的批评堆积如山的情况下仍能取悦政府的本事。

Kovalchuk和RAS保守势力之间的对抗开始于2008年。当时,还是RAS副院长的Kovalchuk晋升院士被拒。2013年年初,当改革RAS的法律首次出现在杜马时,很多观察人士视其为Kovalchuk的复仇。他的哥哥Yuri是著名的银行家和普京的朋友。Kovalchuk的批评者宣称,他利用这一关系暗中破坏科学院,并且帮助自己发展事业。

而Kovalchuk表示,普京仅两次到访他的研究所,最后一次则是在7年前。他承认当选院士的失利让他受到伤害,但坚持认为自己并未怀恨在心。他说,被拒是一种解放,因为这使他能以集中精力壮大库尔恰托夫研究所。“我来到这里,并且打造一种全新的生活。”

事实上,他已建立起一座帝国。如今,该研究所成为俄罗斯纳米技术研究的先锋,拥有主要用于蛋白质建模的1.5千万亿次超级计算机,并且正在将同步加速器上的光束线数量从15增至21。它的500多位科学家致力于蛋白质结晶学、药物传输纳米粒子、高温超导等领域的研究。“解释我们现在在做什么要更加简单。”Kovalchuk说。

这种扩张同RAS即将到来的厄运形成鲜明对比。对于Kovalchuk和其他人来说,这只是适者生存而已。“如果你有一家已经死掉的工厂,但你不断给它提供资金,便会将这个可怕的过程延长。关掉境况不佳的研究所要更容易,也更实在。”Kovalchuk说。Fursenko对此表示赞同。“在资源有限的情况下,拥有150家强大的科研机构并非是不好的结果。”他引用哲学家亚当·斯密的话说:“为了创造一个国家的财富,有时你不得不毁掉很多。”(宗华)

科学线人

全球科技政策新闻与解析

欧洲心理健康项目 指向回避社交的生物根源



图片来源:Ryan Melaugh

远离朋友、家人和同事是大多数抑郁症最令人痛苦的症状。它还是精神分裂症和阿尔茨海默氏症的早期表现之一。由欧洲研究人员和制药公司组成的一个大型联盟在4月12日宣布了一项1650万欧元的新研究计划,旨在了解回避社交是否具有普遍的生物学原因。

“不恰当的社会融合非常普遍,但是大多数神经性精神疾病却被忽略了。”荷兰乌德勒支大学神经学家Martien Kas说,他同时担任由欧洲创新医学计划资助的中级分层标记精神评级(PRISM)项目的协调者。利用功能性磁共振成像、脑电图、血检以及智能手机应用跟踪社会行为,PRISM将对比患有阿尔茨海默氏症、精神分裂症以及抑郁症的人群,了解哪些生物因素与不同人群和社交回避存在关联。

这种方法与美国国家心理卫生研究所(NIMH)近期提出的研究域标准(RDoC)有类似之处,RDoC试图区别不同精神状态之间的“核心行为显型”以及分辨这些行为之下的具体神经生物学通道,耶鲁大学神经学家Marina Picciotto说。这一项目受到NIMH原主任,现担任谷歌公司智能手机精神健康研究项目负责人的Tom Insel的拥护,RDoC的设计,如分辨相关精神病患者行为的具体生物标记以及利用这些信息研究个性化的疗法“正在得到关注”,她说。

关注社交回避“非常有趣,在很多精神性、神经退行性疾病以及老年病中,这是一项重要的仍未实现的需求。”爱尔兰科克大学神经学家John Cryan说。他表示,最令人振奋的是,这项研究是产业界和学术界的一次“天衣无缝”的合作,标志着双方都越来越意识到必须肩并肩地合作,加速神经和精神疾病药物研究的步伐。

“当前在精神病学治疗中,当人们在进行诊断或计划治疗时根本不会考虑到大脑。”斯坦福大学的Leanne Williams说,“现在我们是时候这样做了。PRISM研究将是在这一方向迈出的重要一步。”(鲁捷)

技术专家将带领数百万人健康研究



图片来源:NIH

一名技术专家兼癌症幸存者将带领美国总统奥巴马雄心勃勃的100万人个性化医疗研究项目。Eric Dishman现在是加州英特尔公司健康和生命科学集团负责人,从下个月起他将成为国立卫生研究院(NIH)精准医学计划(PMI)同生群项目主任。

今年48岁的Dishman在一个工作团队中制定旨在解开基因、生活方式和疾病之间关系的计划。他并非带领这个同生群项目最有优势的专家,他没有基因组学或大规模、长期健康研究的背景,甚至没有博士学位(他只有在通信方面的毕业作品)。

但是Dishman了解健康技术,这将是该研究的关键部分。在英特尔,他负责监管为阿尔茨海默氏症患者和单独生活的老年人研发的设备。Dishman与一种罕见的肾脏癌症战斗了23年。数年前,他对自己的肿瘤进行了测序,他表示这将挽救他的生命提供了治疗方法。在近日发布的一份声明中,NIH主任Francis Collins表示,Dishman“作为一名社科学家和研究者,企业家与商业领袖,患者和患者支持者,政策支持者和思想领袖,他将会给相关工作带来丰富的健康创新经验。”

Dishman表示,NIH之所以会选择自己,是因为他代表了该机构需要的综合不同能力的人。“NIH有大量的科学家和智者,他们对同生群和数据以及流行病的知识比我了解的多得多,我需要依靠他们的帮助。”他说,“我想部分可能是因为我可以将一名社会科学家的观点和患者的观点带到这项加强参与程度的新研究中。我们不能把他们仅仅作为受试对象。”

对于Dishman来说,他听到最多的挑战是关于研究所聚焦的领域。“如果PMI同生群项目想要覆盖所有人的全部设想,解决所有的疾病问题或是收集人们能够想象到的所有数据种类,那么我们会在财政和智力上遭遇双重破产。”他说,“研究将会集中相关的数据种类。随着时间的发展,我们将会增加更多措施,通过审查抵制那些乐在其中的完美研究,而这些研究永远不能落地。”(红枫)

失而复得的经费

从英国科学家成功申诉谈起

经费申请被拒通常会让科学家们体验到震惊、悲哀和愤怒等一系列情绪,然后他们会接受现实,并再接再厉继续申请。但当欧盟委员会驳回了计算机学家Peter Coveney提出的500万欧元经费申请计划后,后者聘请了一位律师,提出申诉,最终获得成功。

而上诉成功则凸显了研究经费申请过程中存在的一个问题,即科学家很少针对申请被拒采取行动,并且也鲜有机会成功。

“同事都劝我,他们认为欧盟委员会无法挑战。”英国伦敦大学学院(UCL)Coveney说,“但如果不良决策使得研究处于危险状态,那么人们将会准备挑战这些决定。”

Coveney相信自己的成功将能鼓励更多研究人员申诉经费提供者的决定。但经费提供机构的管理者则警告称:这种申诉的成功率很低,而且无谓上诉会耗费时间和资源。美国国立卫生研究院(NIH)院外研究办公室主任Michael Lauer说:“与提起上诉相比,提交一份改进的申请书,能大大提高获得经费的概率。”

在欧洲和美国,针对经费申请被拒的申诉并不常见。2007~2013年,欧盟委员会第7框架协议收到约10.6万份经费申请,尽管其中约80%的申请被拒,但只有3683个项目提起申诉。其中101个被重估,最后只有不到10个成功获得经费。同样,在2001至2014年间,美国自然科学基金会只收到388个申诉,其中17个获得经费。Lauer表示,NIH收到的申诉则更少,在心脏病学领域,过去8年间,他仅见过一个申诉成功案例。

事件回朔到2015年5月,当时申请项目被拒,Coveney感到十分震惊。这个为期3年的项目涉及欧洲15个企业和学术机构合作者,并且



图片来源:George Schuster/Getty Images

聘请咨询公司担任项目经理。Coveney表示,这些要素均符合欧盟委员会对专业研究管理的要求。但他收到的评审意见则称,该项目存在包括咨询公司在内的不必要合作者,结果这一方面得分很低。

与NIH等经费提供者一样,欧盟委员会也设有正式的“申告”程序,以便研究人员要求重

新评估其申请。虽然,UCL奉劝Coveney成功的几率很低。但他的团队仍花费1万英镑聘请律师进行申诉。于是,欧盟委员会在2015年10月重新评估了Coveney的申请,并最终决定今年2月为其划拨经费。欧盟委员会代表也表示,该申请项目的初步评估报告存在错误。

“这是迄今为止唯一一次质疑经费申请

评估。虽然之前也发生过模棱两可的问题,但这次的错误非常明显。”Coveney说,但并非每个人都同意他的做法。比利时鲁汶大学免疫学家Adrian Liston提到:“我会设法从其他机构获得经费,而不是出钱请律师申诉。”

一些研究人员也将Coveney的成功视为“民不与官斗”的科学版本的例外。去年,Liston申诉经费申请驳回的努力遭遇了卡夫卡式的阻碍。经费提供者拒绝了其实验室的一位博士后的奖学金申请,Liston被告告知他们首先需要自己评估。于是,他们积极改进了两个月,结果又被告知需要在被驳回一个月内完成评估。这些官僚作风让Liston十分愤怒。

NIH指出,评审小组缺乏专业知识,事实错误、部分评审者存在偏见和利益冲突是其接受申诉的理由。但Lauer表示,这些投诉通常会被归结为意见分歧,不被受理。美国华盛顿粮农研究基金执行理事Lauer职位的前任Sally Rockey提到,研究人员通常对自己的经费申请抱有希望,一旦被拒难以接受。“人们很难将自己的感情和实际评估工作分离开来。”

无论如何,现在人们可能比之前更积极地提起申诉,因为经费申请的成功率在不断提高。德国雷根斯堡大学神经生物学家Bjorn Brembs仍然在为自己2003年经费延长申请被拒扼腕叹息:“在绝望和替代选择缺乏达到一定阈值后,申诉的成本似乎不一样了。”

但英国曼彻斯特大学生物学家Douglas Kell警告称,申诉会浪费已经超负荷工作的经费机构的时间。这些机构通常有数量十分庞大的申请需要处理。“我想说的是,在改善经费申请程序方面我们还有很长的路要走。”Kell说。(张章)