

莫须有的“啦啦队员”

一场误会引发对培训未来科学家的思考

参议员 Jeff Flake 说,美国国家科学基金会(NSF)将 110 万美元的资金浪费在啦啦队员研究项目上。但这句话中,唯一正确的可能只有这位参议员的名字。

近日,Flake 公布了一份长达 85 页的题为《二十个问题:让你挠头的政府研究》的报告。这份报告讽刺了 NSF、国立卫生研究院和其他机构支持的 20 项研究,成为美国共和党人连续“炮轰”单项联邦拨款的最新一击。

Flake 希望这份报告能够支持他的观点,即政府机构需要“就科学资金如何花费制定更好的策略”。当他首次向记者展示这份报告时曾大声质疑:“请解释为什么我们需要埃博拉或寨卡疫苗时,却要在啦啦队员研究上花钱?”

事实上,正如 Flake 所说的那样,NSF 并没有花费 100 万美元寻找“啦啦队员组队出现是否更加具有吸引力”这一问题的答案。

或许,更加重要的是,NSF 花费这些资金是为了解释一个更加重要但有时却在两党围绕政府研究花费的激烈争议中被忽视的问题:将这些资金的一大部分用于教育下一代科学家。这些学生在很多学科方面得到了培训,参加了各种各样的研究项目,其中一些对于政治家来说似乎存在可疑之处。而在毕业后,他们会用自己的知识促进经济、改善公共健康、保护国家安全以及维持该国在全球科学领域的领导地位。简言之,当政治家们把目光聚焦在政府的投资是否会带来经济利益时,将资金投入更多训练有素的科学接班人身上可谓是更加可靠的“赌注”,尤其是考虑到基础研究的投资很多时候无异于向黑处放枪。

并不存在的啦啦队员

这是关于 Flake 所攻击的论文和拨款的内部消息。Edward Vul 是加州大学圣迭戈分校心理学教授以及上述文章的通讯作者。他也是 2012 年 NSF 资助的研发“可验证安全自动化网络物理系统”的 4 位项目负责人之一。换言之,Vul 的研究旨在通过让人们及时获得信息,从而让自动驾驶汽车更加安全。

Vul 的部分研究涉及预测驾驶员出错的方法,“这样一来,控制系统就可以知道何时将驾驶接管过来。”他说,他的行为学模型表明,驾驶员“会将一个场景的个别元素误判为那个场景中所有元素的平均情况。”

但是这与啦啦队员有什么关系呢? Vul 解释说,如果他的模型“是对感觉的普遍描述,那么它就能够预测面孔以群体形式出现时更加吸引人……我们称其为啦啦队员效应。”

这一词语来源于一部流行连续剧《我如何遇见你母亲》中的一幕,其中主角讲述了他的约会经历。“啦啦队员效应就是当一群人在一起时看起来非常性感,但也仅仅是当她们以群体出现时。”由 Neil Patrick Harris 饰演的 Barney Stinson 在剧中说,“和啦啦队员一样,他们看起来很性感,但如何单个来看,就像雪橇犬一样。”



参议员 Flake 对美国国家科学基金会资助的啦啦队员研究的批评是错误的,他忽视了联邦经费对未来科学家的支持。图片来源:Penn State/Flickr

Vul 在与伯克利大学研究人员向 NSF 递交其 CPS 经费申请之前,希望验证这一想法。因此,他和一名叫作 Drew Walker 的研究生请圣迭戈分校本科生对数千个人的吸引力进行评分,其中包括男性和女性,图片中有单人出现的,也有以群体出现的。

在记录中,Vul 和 Walker 发现一种微效应:“足以遇见吸引程度在 49% 到 51% 之间的人。”他们在相关研究成果于 2013 年 10 月发表于信息科学学会在线期刊后,在圣迭戈分校举行的新闻发布会上解释。所以,“啦啦队员”并非这篇论文的一部分,而是出现在该论文摘要的第一行。因此,它受到大量媒体报道并不奇怪。

学生第一

在近 3 年后,这篇论文还吸引了 Flake 的员工的注意,因为它被列为 NSF 的 2012 年资助项目名单之一。然而,实际上,Vul 表示那名叫作 Wlaker 的研究生从未参与 CPS 拨款项目,该项目让 Vul 得到了 12 万美元的为期 3 年的拨款。

无论那笔资金究竟是如何使用的,都不能掩饰 Flake 关于浪费联邦资金的错误说法。更重要的是,它表明,大多数联邦研究资金的确实获得该经费的高级科学家及其实验室的工作人员

提供了支持。

Vul 估计,所谓的“啦啦队员”项目花费了大约 4000 美元的政府拨款,这是以人作为研究对象以及用来分析研究结果的计算的花费成本。他还给出了自己从 CPS 项目中得到的薪水,3 年 2.9 万美元。而这笔资金的大分(71%)则被用于给他的两名博士后支付工资,Vul 说。他指出,其中一名博士后在一家与美国海军有合作协议的公司工作,旨在改善人与潜水艇及其水下自动化设备的交互。而这是很多国会议员希望看到的。

现在,Vul 并没有得到 NSF 拨款,但是他的实验室正在继续研究人们在环境中感知的类似性是如何形成的。这一研究得到了谷歌公司的支持,该公司在自动化驾驶汽车领域投入了大笔资金。

Vul 表示,在 Flake 公开其报告进行抨击之后,他并不介意随之而来受到的媒体“轰炸”。他表示自己并不后悔在 2013 年的研究中用了那个吸引人眼球的短语。“那个词汇让媒体更容易关注到它,有助于让公众了解我们做了什么。”Vul 说,“但我想我必须为此付出代价。”

琐碎研究?

当然,Flake 及其员工原本有机会了解这

些研究背后的细节,如果他们能够咨询 Vul,或者是被他标注上“琐碎、不必要或重复性”标签的 20 项研究的其他任何作者。如果在其 5 月 10 日的媒体发布会之后,Flake 能够参加参议院商业、科学和交通运输委员会举行的听证会,就能了解得更加全面。此次听证会会聚焦点是提高联邦资助的研究项目的薪水,来自两党的法律制定者和见证人均认为,类似研究的最大受益人可能是其创造出的掌握技能的科学生力军。

“政府资助基础研究,也培育产业界需要的将这些想法转变成商业产品的英才。”微软科研副总裁以及该公司基础研究实验室负责人 Jeannette Wing 说。人才缺乏限制了微软的创新力,Wing 在回应该委员会主席、参议员 John Thune 的问题时说。“我们现在面临需求颇高,但适应相关工作的人才供应不足的问题。”她说。

该参议院听证会见证人认为,美国移民和税收政策应该改变,使那些在美国得到培训的外国科学家在获得学位后可以按其愿望留在美国。

对于 Flake 来说,提倡这种改变可能是帮助研究机构让其资金利用价值最大化的更好方式,而不是像现在一样耗费精力搜查哪里存在资金浪费。(红枫)

橄榄树死亡僵局迎转机

欧洲法院裁决为意大利推行疾病控制举措铺平道路

站在意大利南部普利亚地区的一座小山丘上,植物病理学家 Donato Boscia 指向一片有着最沉闷棕色的景观极目远眺,满眼尽是已经死亡和正在死去的橄榄树。Boscia 说,6 个月前,树冠几乎都是绿色的,仅有少数明显的棕色斑点标志着一种名为叶缘焦枯病菌的恶性病原体正在冷酷无情地蔓延。这种疾病此前在欧洲一直不为人所知。

3 年前,领导意大利研究理事会下属可持续植物保护研究所(IPSP)巴里分部的 Boscia 和其他同行鉴别出这种细菌性病原体的一个亚种,并将其作为普利亚橄榄树快速衰退综合征(O-QDS)的起因。他们认为,该亚种可能跟随一种从美洲进口的观赏植物而来。一些木杆菌属种在美洲当地很流行。

不过,令人担忧的政治和法律僵局阻止了控制这种病原体举措的实施。于是,它侵袭了近 20 万公顷的橄榄树,并且正在杀死大多数橄榄树。如今,僵局显示出一些缓和的迹象。5 月 12 日,欧洲法院宣布,一年多前获得欧盟同意但很快遭到抗议的抗议者阻拦的控制举措的确是恰当的,从而为现在继续推行它们奠定了基础。这些举措包括:监控疾病的扩散、砍掉受感染的树木及其周围从表面看健康的树木,并且杀死携带细菌的昆虫。目前并没有治疗木杆菌属的方法,而来自美洲的证据表明,它无法被根除。

同疫情作斗争的挑战依然存在。过去一年间,受感染地区不断扩大,从而使该疾病扩散至地中海盆地其他国家的机会增加。地中海盆地占据了全球 95% 的橄榄油产量。

去年 2 月,意大利当局开始执行经欧盟同意的控制计划。不过,在当地政治家的支持下,抗议者驳回了 OQDS 由木杆菌属引起并且无法被治疗或根除的证据。他们提出,这些举措是



在意大利南部,叶缘焦枯病菌的一个亚种正在摧毁橄榄树。图片来源:Alessio Paduano

没有根据的,并且向地方行政法院提起诉讼。地方行政法院又将其转给欧洲法院。因其中存在的不确定性而惊慌失措的地方当局,甚至阻拦了监控举措。

除了经济上的重要性,橄榄树还同这些地区有着深远的历史和文化关联。“因此,公众的抗拒是可以理解的。”植物遗传学家 Francesco Salamini 表示。他正领导一小群科学家,为意大利国家研究院准备一份针对此事的报告。

令公众认识进一步混乱的是,去年 12 月检察官对包括 Boscia 在内的 5 位科学家和 5 名公职人员是否因疏忽导致疾病扩散、欺骗政府官员、导致环境污染以及一些其他事情展开调查。IPSP 所长 Gian Paolo Accotto 认为,这些看法“在逻辑上是非常荒唐的”。

约 8 周前,反对控制举措的起诉开始得以解决。当时,总部位于帕尔马并且向欧盟提供独立科学建议的欧洲食品安全局发布了 3 份报

告,支持叶缘焦枯病菌在引发疾病中所起的作用,并且就获得欧盟同意的控制举措表示认可。随后,普利亚地方当局批准了一项新的控制计划,其中将更大面积的区域认定为受感染地区。本月初,那里的行政官员同意重新启动监控。几天后,欧洲法院作出上述声明。

过去一年间,Boscia 的工作一直在突出采取控制举措的必要性,并在 IPSP 巴里分部的温室中向不同植物种类注射叶缘焦枯病菌的亚种。此项研究表明,柑桔和葡萄树对这种病原体是免疫的,但它会感染很多本土植物,比如薰衣草、夹竹桃和远志。研究人员表示,即便所有受感染橄榄树都被摧毁,这种细菌仍会广泛藏匿于环境中,因此控制是最好的举措。

巴里试验还证实,和普利亚地区的主流栽培品种相比,橄榄树的一些栽培品种包括托斯卡纳地区的主要栽培品种“莱星”,会表现出对轻微的疾病症状。如果这种病原体扩散到其他地区,这会为应对病原体的努力提供信息。Boscia 介绍说,这还有助于制定重植计划,尽管尚需要更多的生长季来观察“莱星”橄榄树能否长期生存下来。

IPSP 开展的其他试验正在分析受感染树木的基因表达,以确定何种分子特征可能提供一些适应性。或许有一天,这会启发出针对受感染树木的治疗方法。

与此同时,巴里的科学家和一群忧心忡忡的橄榄油生产商正在受感染地区开展试验。一个代表当地 600 个小型橄榄园的协会负责人 Enzo Manni 表示,当他在几年前试图让当地机构对一种似乎具有威胁性的新疾病产生兴趣时,他受到了阻挠。“但我知道肯定出了一些问题。”Manni 说。如今,他正通过确认用于户外试验的土地和监控测试帮助巴里的研究人员。(宗华)

科学线人

全球科技政策新闻与解析

美新法规提升博士后工资



博士后 Carlee Ashley 于 2011 年在新墨西哥州阿尔伯克基桑地国家实验室进行癌症研究,旁边新墨西哥大学教授 Jeff Brinker 正在观看实验。图片来源:Sandia Labs

一项新“劳动法”要求博士后研究人员至少被支付 47476 美元的报酬,这比他们当前的薪资多了数千美元,事情随即在美国科学界引起一片震惊。尽管这一法律受到很多人欢迎,但改变或将对实验室和高校预算产生很大影响,该法律将从 12 月 1 日起执行。尽管在一些博士后薪水相对较高的研究领域,该法规影响可能较小,但一些人担心它可能导致博士后岗位缩水。

在发表于《赫芬顿邮报》的一篇评论中,国立卫生研究院(NIH)主任 Francis Collins 和劳工部(DOL)秘书长 Thomas Perez 坦言对生物医学研究领域可能遭受的影响有些“担心”,该领域雇佣了 4 万名博士后(大约占所有科研领域雇佣博士后人数的一半)。但是他们对提高博士后薪资表示“完全支持”,并且“有信心此次过渡可以通过不产生不利影响的方式进行——切实服务于提升未来的研究事业”。他们表示将与研究界一起“确保顺利平稳过渡”。但在网页上的留言中,很多研究人员质疑是否能够避免出现混乱。

这项新加班法规于 5 月 18 日公布,规定如果雇员每周工作时间超过 40 小时,雇主将需要双倍增加薪资标准。该法规明确指出,其中包括博士后研究人员。因为大多数博士后工作时间均超过 40 小时,雇主或者需要引入打卡机制,向他们支付加班费,或者是像 Collins 和 Perez 建议的那样,增加他们的薪水。(而那些人文领域主要职责是教书的博士后研究人员则不包括在新法规内,也不需要支付加班费。)

NIH 向博士后提供的主要奖金——国家研究服务奖(NRSA)为前三年研究设置了薪酬,分别为 43692 美元、45444 美元和 47268 美元,这一薪酬低于新加班法规设定的薪酬。Collins 表示,NIH 将会提高相关薪酬,使其超过法规规定的门槛;同时具有更加丰富经验的博士后也可能提高工资。(鲁捷)

美国会驳回 NSF 造船计划



一名画家绘制的新区域类科考船 图片来源:Oregon State University

美国国会一个开支委员会驳斥了国家科学基金会(NSF)提出的一项申请,该申请希望利用 1.06 亿美元建造两艘新科考船。然而,5 月 18 日的众议院拨款委员会的行为却与其参议院委员会的意见产生了分歧,参议院拨款委员会在 4 月份的拨款甚至超过了 NSF 的申请金额,并支持建造 3 艘科考船。众议院一主要法律制定者的解释也表明他们对科船的目的及运行方式存在误解。

这个由众议员 John Culberson 担任主席的委员会为 NSF 批准的整体预算为 74.06 亿美元。这一数字比其现有预算低约 5700 万美元,而且比参议院拨款委员会批准的资金少 1.03 亿美元。而参议院和众议院的拨款数字均低于总统要求的 75.64 亿美元的 2017 财年可支配资金,相关预算预计将从 10 月 1 日起执行。与此同时,众议院草案对 NSF 的现有研究账户补充了 4600 万美元,参议院对此表示支持。法律制定者可能要到 11 月选举之后才能计算出其中的差异。

海洋研究领域一开始申请建造 3 艘船,预估成本为 3.8 亿美元。但是在去年秋天向白宫提出 2017 年预算时,NSF 将该申请数量减少为两艘,使其与国家科学院、工程院和医学院委员会的报告相符。Culberson 认为,NSF 此时不应该申请任何科考船的经费。

“我知道全国目前有很多使用量不足的科研船只。”Culberson 在该委员会批准向 NSF 和若干其他联邦机构资助 560 亿美元后向媒体表示。“所以我需要看到 NSF 提供证明,他们在满负荷使用现有科研船只。”Culberson 指的是大学—国家海洋实验室系统(UNLOS),该实验室运行隶属 NSF、海军以及若干私人机构的 17 艘科考船。对此,NSF 官员持有不同意见。“这是不公平的观点,因为我们的船只并没有充分利用。”弗吉尼亚州阿灵顿 NSF 海洋科学研究主任 Rick Murray 说。尽管各艘船使用率有所不同,但是大多数 UNOLS 的船只使用率都达到或接近 100%。(红枫)