

700年前数万人从美国西南部逃离

揭开史前美洲最大失踪之谜

秃鹰在天空中悠闲自得地盘旋着,成群的游客则沿着人行道进入美国科罗拉多州云杉峡谷。到访者们留心着自己的步伐,并顺着一系列之字形道路列队前进。这些路通往北美颇为传奇的村庄之一——由住所、储存室、防御塔和宗教仪式场所构成的“大杂院”被塞进面对悬崖的大裂缝中。

当古代农民在公元1200年左右建造这些结构时,他们并未拥有打造游客通道的现代机械。相反,这些居民不得不用力拖拉上千吨的砂岩石板,沿着危险的道路砍倒木材,以便在梅萨维德国家公园建造被称为云杉树屋的居住区。

“人们为什么在那里生活?这是一个重要问题。那里并不是一个轻易到达的地方。”印第安纳州圣母大学考古学家 Donna Glowacki 一边沿着废墟行走,一边说道。更加令人费解的是他们在那里定居后发生了什么。村民们在悬崖边的房子里仅居住了很短的时间,随后所有人都突然卷起铺盖走人。生活在美国西南部四州交接处地区的所有其他农民也是这样。在那里,如今的科罗拉多州、新墨西哥州、犹他州和亚利桑那州相会。

13世纪中期至公元1285年,共有近3万人从这个地区消失,使其成为人类历史上有记录以来最重要的消失事件之一。曾是北美人口最稠密的地方,几乎顷刻间变成一片鬼魅之地。

长久以来,考古学家一直在苦苦思考是什么将这些农民——普韦布洛人的祖先——从他们的家和田地中赶走。“这是美国西南部和世界史前史中标志性的问题之一。”科罗拉多州乌鸦峡谷研究所常务副所长、考古学家 Mark Varien 表示。早期学者认为,游牧民(阿帕切族和纳瓦霍人的祖先)通过暴力取代了这些农民。过去几十年间,主要的解释转向了气候——在13世纪70年代来袭的严重干旱和寒潮。

虚拟现实

“村庄生态动力学计划”(VEP)研究人员凭借想象构建了一个过去的虚拟版本。VEP 首席研究员、华盛顿州立大学考古学家 Tim Kohler 介绍说,该计划于2002年发起,由美国国家科学基金会资助。这个耗资近250万美元的项目旨在评估社会和环境因素如何影响公元600~1300年左右的普韦布洛农民群体。该团队构建了当地景观的计算机模型,然后将种植玉米、狩猎、收集水和木头以及在无法确保足够资源时搬到新地方的家庭填充进来。通过比较模拟结果和考古记录,研究人员得以分析可能驱动古代人群迁徙的因素。

Kohler 说,他有时会在模拟期间开启图形显示,以观察代表家庭的点所表现出来的行为。它们起初是随机散布的,然后跑来窜去,直到居住者能获得足够的资源。随后,它们形成居住区,并在无法维持时迅速变成一个点,于是家庭再次移动。

通过比较模拟结果和实际人口数据,研究人员发现12世纪~13世纪存在一些有趣的差异。在模型中,农民们要比其在现实中扩散得更远。因此,一些事情似乎导致实际的古代普韦布

“对于现代普韦布洛人来说,这些持续了数世纪的结构并非被遗弃的废墟,而是同此前曾在此居住的那些人的精神遥相呼应。

位于梅萨维德国家公园的普韦布洛人居住区,在13世纪是一个繁荣的村庄。
图片来源:James Gritz/Getty



洛人比预想的更加紧凑地生活在一起。Kohler 和他的同事想知道,恐惧是否是一个因素。为此,他们调研了考古文献,并且通过清点拥有破碎的上肢骨、骨折的头骨或者同侵略行为相符的其他迹象的骸骨数,追踪该地区随着时间推移发生的暴力程度。一些骸骨明显死于大屠杀,甚至某些地方出现了食人证据。

研究人员去年报告说,在公元600~1000年,梅萨维德地区相对平静,但暴力事件发生率在11世纪中期上升,并在13世纪末再次攀升。而这时正处于古代普韦布洛人离开之前的时期。“我们发现,当很多暴力事件出现时,人们要比模型精确预测的更加聚集地生活在一起。”Kohler 表示。

文化冲突

在普韦布洛地区出现了很多13世纪之前和期间发生文化变迁的迹象。Glowacki 和一些考古学家认为,这种调整同变化的政治倾向有关。

在11世纪中期和12世纪早期,普韦布洛人的权力中心位于新墨西哥州查科峡谷的梅萨维德地区以南约150公里。12世纪,查科政治秩序扩展到梅萨维德途中,如今被称为阿兹特克文化拥有明显的社会等级,有很多住宅供精英阶层居住。较小版本的精英大宅在北面的村

庄中被发现,这显示出查科—阿兹特克秩序的广泛影响力。

随后,一场发生于公元1130~1150年的可怕干旱明显削弱了这种秩序,新的实践开始出现。在梅萨维德地区,一些社区建造了更具包容性的空间,比如开放的广场,并且移除了一些大地穴的屋顶,从而使更多人参与宗教仪式。

政治和宗教场所上的改变展示出此前曾统一了普韦布洛世界的查科—阿兹特克政体日渐衰退的影响力。这或许归结于日益增加的暴力,并且有助于将农民从高地上的村庄赶往沿着悬崖峭壁的更加安全的石缝。

这些政治上的剧变或许还能部分解释为何人们在13世纪70年代中期的干旱发生前几十年便开始放弃梅萨维德地区。政治动荡、社会剧变以及随后极坏的气候相结合,让人们无法承受。

寻找和平

当梅萨维德人在新家定居时,他们同以前的生活彻底划清了界线。Kohler、科罗拉多大学博尔德分校考古学家 Scott Ortman 及其同事的分析显示,暴力事件发生率比之前低很多。普韦布洛人也经历了社会变革。“移民们似乎不再试图继续遵循四州交界处地区的传统。他们努力将其抛在脑后。”Ortman 表示。在公元1300年之后壮大的普韦布洛村庄,反映出更加群居的

社会类型。多个家庭共享基瓦会堂,居民们则在公开的宗教仪式场所集会。

研究查科峡谷和阿兹特克废墟的科罗拉多大学博尔德分校考古学家 Steve Lekson 介绍说,这其中还有政治上的变化。“他们废黜了所有贵族和国王,并且找到了自己经营村庄的办法。”即便是在今天,美国西南部的普韦布洛村庄也继续信奉人人平等的社会。Ortman 从普韦布洛文化在崩溃后的演变过程中找到了灵感。“普韦布洛人不得不创建这些反映他们过去斗争结果的价值观念和制度。”

这一体系非常成功。Ortman 表示,和大多数其他美国原住民社区相比,普韦布洛村庄在更大程度上保留了它们的文化和语言。“一些在梅萨维德迁移之后出现的普韦布洛人能忍受500年的欧洲殖民统治。”他介绍说,“人们可以说,这些社区比几乎全球任何其他社会更好地经受了欧洲殖民的考验。”

在云杉树屋,Glowacki 见证了这些传统仍然有多强大。就在几周前,她参加了一次包括一些教师的研讨会。这些教师是普韦布洛人,并在会上展示了他们如何研磨玉米。即便是这种世俗的事项的考验也呈现出精神层面的意义——教师们向曾在悬崖边上居住的祖先献祭。对于现代普韦布洛人来说,这些持续了数世纪的结构并非被遗弃的废墟,而是同此前曾在此居住的那些人的精神遥相呼应。(宗华)

英国科学预算前路难料

研究人员担心经费削减带来不利后果

当前,英国科学界正萦绕着各种不确定性。11月25日,该国保守党领导的政府——今年5月在议会中赢得大多数席位——即将宣布其首个开支预算,研究人员对即将到来的事情毫无头绪。

很多人认为,英国科学预算迫切需要增加,然而从一群有影响力的政治家群体那里增加科研经费面临着新的压力。当前,来自商业和政府的科研投资均低于国内生产总值(GDP)的2%。在对研究开支进行调查后,下议院科学和技术委员会在11月9日警告称,相关科研投资应该增加到3%国际公认目标,以此保证科研产出。

“我们需要增加到这一水平。”该委员会委员长、保守党议会成员 Nicola Blackwood 说,“我们需要一份实现科研投入达到3%的目标的路线图。”

尽管存在这些呼吁投入更多经费的声音,然而,英国经费开支的前景却没有让任何一位科学家对此产生希望,因为政府计划到2020年使整个政府投入减少200亿英镑(相当于300亿美元)。很多科学家表示,如果科研开支也是经费缩减的一部分,或者像2010年的综合支出审查那样,维持现有科研经费不变,那么英国科学的艰难日子就要来了。

“我们现在已经捉襟见肘,真的不能再减少经费了。”剑桥大学生命科学研究中心巴布拉汉研究所所长 Michael Wakelam 说。如果经费持平,那就意味着他没钱为离职的岗位重新聘请工作人员,那样该所的研究水平将会受到直接影响。

增加这一不确定性的是政府11月6日宣布的一项削减英国高等教育基金委员会的计划,该基金会每年会向大学发放16亿英镑用于研究;科学家还在等待一项政府委员会对7个英国研究委员会的审查结果,这些委员会每年会发放30亿英镑的资金。



英国财政大臣 George Osborne(中)将在11月25日宣布一项开支审查计划。 图片来源:Steve Parsons

2010年的财政审查使得该国的核心科学预算5年来一直冻结在每年46亿英镑的资助水平,并使科学基础设施的预算几乎缩减了近一半。

这一结果当时让科研人员松了一口气,因为彼时由保守党和自由民主党联合执政的政府,在大规模审查之前就已在公共开支领域进行了大规模的缩减。在相关预算报告宣布后,时任科学大臣 David Willetts 甚至还因为在保护科学发展中所做的贡献而收到了《双周研究》杂志创始人送来的鲜花。

尽管自那时起,科研基础设施的经费有所增加,但是通货膨胀却侵蚀了核心科学预算,使

研究人员不得不精打细算。如果未来5年再维持同样的经费预算将极为困难,科学和技术设施委员会独立科学顾问委员会主席 Alison Davenport 说。

如果再次冻结科研经费,“将会导致粒子物理学研究出现严重且不可逆转的加速倒退。”Davenport 警告称。她表示,若如此,英国的X射线同步加速器、钻石光源等设施将仅能发挥其70%的最大潜力,同时国家中央激光设备将只能发挥50%的效率,而伊希斯中子源将需要在2019年停止运行。

“此外,还有一些令人担心的其他顾虑。”Davenport 说,届时将没有足够的资源用来分析

大型天文工程和大型强子对撞机产生的数据信息。然而这一次政府可能不会像上次那样维持原有经费,牛津大学高等教育政策研究所所长 Nick Hillman 说,因为2010年大家都认为这样做已经足够好了。

更糟糕的是,冻结的经费还会被削减。而这种顾虑已经被政府此前的行为加深了——在今年7月经费审查之前,包括商业、创新和技术部(管理大多数政府支持的科学预算)在内,几乎所有政府部门的预算方案都减少了25%~40%。

很少有人认为,科学预算会减少到25%。然而,至少有一家重要资助机构医学研究委员会表示,根据今年7月份的一项会议,其经费有可能会大幅缩减。

忧心忡忡的研究人员现在已经开始采取行动:1000多名科学家已经通过“科学至关重要”的活动向政府致信。莱斯特大学天文物理学家 Phil Evans 在其信件中警告称,有技术才能的科学家正在离开英国,因为他们找不到工作;其他研究人员则详细说明了他们的研究对英国经济作出了哪些贡献。

财政大臣 George Osborne 掌握着英国政府的钱袋子,他被看作是政府经济紧缩政策的始作俑者,一直嚷嚷着自己是科学研究的支持者。在上一届财政预算中,Osborne 曾并未缩减科研经费以及增加研究基础设施开支而受到赞誉。“如果你作为财政大臣的第一个五年任期内,你一直说,‘我是支持科学研究的财政大臣’,然而,在你的第二个任期内,却不再坚持这种观点,会很奇怪。”Hillman 说。

但是,任何增加科学支出都会附加一定条件。创新和区域增长可能是未来科学支出优先指向的地方,苏塞克斯大学科学政策研究所副主任 Paul Nightingale 说。因为 Osborne 可能会继续延续这一趋势,即从财政部直接拨款给一些科研项目,如曼彻斯特大学的英国国家石墨研究所,以此刺激地域经济增长。(红枫)

科学线人

全球科技政策新闻与解析

智利科学家抗议恶劣工作条件



数千名智利研究人员11月12日进行示威游行,要求更强的科学机构和更好的工作条件。
图片来源:FERNANDO VALIENTE

沮丧的智利科学家走上街头,抗议过低研究经费支出、孱弱的科研机构和不利的前景,他们认为这是政府对科学过于冷漠。

据智利一家媒体报道,11月12日,约有2500名研究人员、技术人员和学生在圣地亚哥摩尼达宫总统府前的广场示威,通过一封公开信表达他们的“悲哀”。

政府完全“忽视了”智利国内外科学家的“声音”,其决策“将会把这个国家送入无知和贫困的深渊”,这封公开信写道。这封数千名联名的公开信要求政府设立科学部,使科学成为“国家文化”的一部分。

通过铜、三文鱼和红酒出口,“我们是这一地区最富裕的国家之一”,圣地亚哥智利天主教大学生物学家、参与此次示威游行的 Verónica Eisner 说。但是铜矿“并非可持续性的财富,她说,智利‘需要长远的目光’。

智利主要科研资助机构——科学和技术研究国家委员会(COMICYT)隶属于教育部。此前政府曾承诺建立独立的科学部,去年甚至还为此起草了一份法律文件,但到目前为止却仍然没有着落,2010年“智利需要更多科学”活动发起人 Pablo Astudillo 说。

据联合国教科文组织统计,智利2012年科学研究投入占GDP的0.36%,远低于其邻国阿根廷的0.58%和巴西的1.15%。除此之外,科学家还期望对科研工作有更多考虑,包括那些并非立竿见影的、近期可见商业利润的基础研究,任职于英国曼彻斯特大学的生物学家 Astudillo 说。

对于智利科学家来说,一个严重的问题是已惨淡的职业前景正在变得更加惨淡。2008年,智利政府曾发起了一项雄心勃勃的计划,支持博士生和博士后到国外作研究,前提条件是这些青年人必须保证在国外进修完毕后回到智利工作。但现在很多年轻人回国却发现没有工作机会,Eisner 和 Astudillo 说。

此外,该国初级科学岗位的竞争变得日益激烈。根据去年发表于《科技管理与创新期刊》上的一篇文章,智利的博士学位拥有者预计将从2012年的4500人上升到2018年内的8500人。今年10月底,当 CONICYT 理事长 Francisco Brieua 辞职之后,科学家心头的怒火愈发激烈,而 Brieua 的前任理事长也在同样的情况下离职,导致这一职位空缺数月无人接管。“Brieua 的辞职正是智利科学研究停滞和不稳定性的标志。”Astudillo 说。(红枫)

俄科学家重建私人基金会



进化基金会的标语:“在任何不可思议的情况下——进化!”
图片来源:COURTESY OF EVOLUTION

为了填补去年夏季俄罗斯唯一私人研究资助机构留下的空缺,该国科学家正在打起精神,创建一个新基金会。但是这个被命名为“进化”的非营利机构可谓一记猛拳,Zimin 撤掉了对该国科学界的支持,致使该基金会在今年7月关停。

对王朝基金会的终止感到痛惜,使俄罗斯独立报纸 Troitsky Variant——俄罗斯科学界的一份论坛报——背后的一些科学家在今年8月成立了一家基金会。“这个基金会的初衷是继续进行并扩大王朝基金会未竟的工作。”进化基金会理事会成员、信息传输问题研究所生物学家 Mikhail Gelfand 说。但机构筹集资金的过程被证明挑战重重。到目前为止,进化基金会仅设法筹集到几万美元。“和王朝基金会的预算相比,这简直就像是大海里的一滴水。”Troitsky Variant 报纸主编 Boris Shtern 说。(鲁捷)