



## ·导读·

人物周刊

5~8 版

## 最后的贵族

读白先勇的小说,仿佛穿越时空看一场有声有色的老电影,像是一下子回到上世纪30年代繁华似锦的上海滩,百乐门、大世界里歌舞升平,听咿咿呀呀的吴侬唱腔,看觥筹交错的酒池肉林,数不尽的金银珠宝、如花美眷,最终都如同过眼云烟,正应了《游园惊梦》里这段唱词:

“原来姹紫嫣红开遍,似这般都付与断井颓垣……” (5 版)



探索周刊

9~12 版

## 大飞机之梦,渐行渐近

六年前,中国大飞机研制重大科技专项正式立项。多年后,在风起云涌的国际航空市场上,国产大飞机这个概念已经被赋予更多期许,早已超出了一架飞机的含义,C919也不再是个名称,而是承载了国产大飞机翱翔的梦想。 (9 版)



文化周刊

13~16 版

## 再不微信我们会多寂寞

如果你刚刚使用上微信,千万不要以为自己时尚超前,因为全球已有近3亿人在你之前用上了微信。

如火如荼的微信,让人们的生活在不知不觉间跨进“微信时代”,一切碎片时间被它充分开发、利用,人们的沟通和交流方式也因此发生了革命性的变化。 (13 版)



生活周刊

17~20 版

## 寻找快乐的“青科”

他们从事科学研究的青年人,年龄从20多岁到40多岁不等,在圈内被称为“青科”。他们是年轻、有活力的一个群体,走出实验室的瓶瓶罐罐,合上厚厚的专业书籍和论文,他们是一群快乐的“青科”,热爱生活,享受生活,能“苦中作乐”,没事“找点乐子”,来调剂烦闷的科研生活,去寻找并努力拥有一个停靠良好心态的港湾。

生活周刊将展开系列报道,关注“青科”,走进“青科”的生活。 (17 版)



## “第一缕曙光”的美丽与哀愁

■本报实习生 王珊 记者 张巧玲

●这是一个“神奇”的项目。

●它有一个美丽的名字,叫“宇宙第一缕曙光”(21CMA)探测。

●所有的人都认为,只要成果能做出来,就可以得诺贝尔奖。

然而,从2007年建成以后,这个项目从未正常运行过。“建完了,就停了”是该项目首席科学家武向平对它最直观的描述。更令武向平心痛的是,由于很难再筹措到运行经费,今年8月份,21CMA将再次面临被关闭的命运。

从选址到运行,21CMA项目己经进行了整整十年,为何直到现在依然没有成果出来?一个建成后曾被《科学》、《自然》杂志称为“可得诺贝尔奖的举措”,为何现在备受质疑?尽管许多人都坦承“科学是允许失败的”,但现实却往往事与愿违。记者在采访中发现,21CMA所面临的困境并非个案。在我国,很多建成的科学装置,由于后期运行费用以及人员的缺乏,基本都在生死线上苦苦挣扎。

## 节假日的“值班人”

和以往的五一假期一样,中国科学院院士、21CMA首席科学家武向平简单地收拾了几件行李,就搭上了从北京飞往乌鲁木齐的飞机。

21CMA位于南北天山之间的乌拉斯台基地,每逢假期就去那里值班,已是武向平的不二之选。“工作人员要回家团聚,而基地必须要有人员留守。”武向平告诉记者,只有春节期间他不用待在那里,因为要回家陪年迈的母亲。

下了飞机后,沿216国道从乌市出发,途经一号冰川并翻越4280米的水达坂,4个小时的颠簸后,武向平抵达基地。

熟悉这一区的人都知道,武向平走的这条路很危险。这里空气稀薄,终年积雪,尤其是在经过被称为“老虎口”的路段时,更要小心。“老虎口”位于冰达坂的顶端,是216国道的必经之路。两边山石陡峭,峰林林立,气候恶劣。几十年来,葬身在此的车辆上百台,伤亡人数逾千。

“但这条路最省时。”武向平很是平静。他表示,如果坐火车,得先到库尔勒,再驱车两小时才能到目的地,需要10多个小时。

5月初的乌拉斯台区依旧是冬季,僵硬的土地上一片荒芜,每天下午定时来访的狂风夹带着沙粒,打在脸上像针扎一样疼。

望着一手操作,在天山深处默默运行了8年的21CMA基地,武向平的眉头紧皱起来:8月份后,所执行的“973”项目就要结题,运行经费的难题再次摆在武向平的面前。

## 第一批“吃螃蟹”的人

宇宙中第一代发光天体(如恒星)是何时诞生的?人类能否看到宇宙中诞生的第一缕曙光?能否看到宇宙从黑暗走向光明的整个过程?一直以来,探寻黑暗时代的奥秘成为所有天文学家梦寐以求的事情。

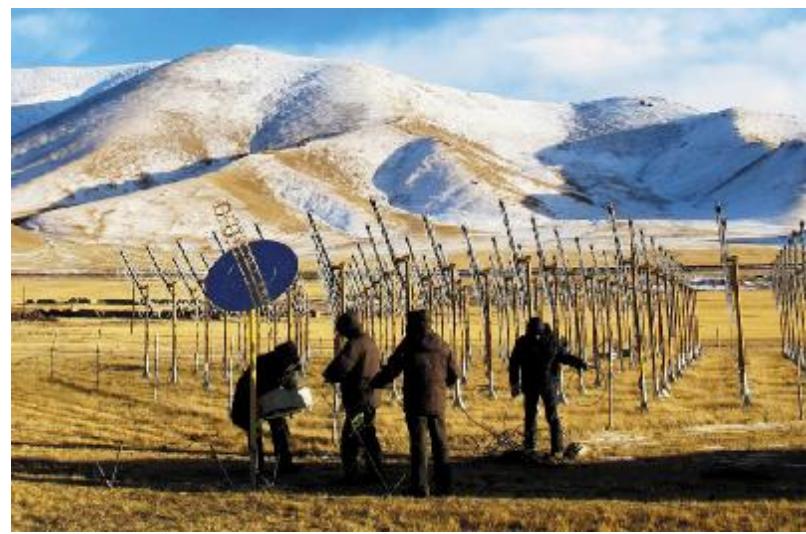
目前,天文学家只能观测到距今130亿年的星光,再往前追溯很难,除了宇宙大爆炸时留下的些辐射信号外,人类观察不到其他任何光信号。

“探测宇宙第一缕曙光是回答‘宇宙在大爆炸后什么时刻形成第一代恒星’的问题。”中国科学院院士陈建生向《中国科学报》表示,探测宇宙第一缕曙光是当代天体物理非常前沿的课题,“解决这个问题,是诺贝尔奖级的成果”。

武向平领导的21CMA项目的主科学目标即开展“宇宙第一缕曙光”探测,力争在70MHz~200MHz(对应的宇宙红移大约为6~20)频率范围内,发现与宇宙第一代发光天体密切相关的中性氢21厘米辐射特征,进而揭示宇宙从黑暗走向光明的历史。

“我们终于有机会跟国外竞争了。”2007年,21CMA基地初步建成的那一刻,上海交通大学物理系教授、21CMA项目成员徐海光兴奋不已。

建成的21CMA基地阵列由南北4公里、东西3~6公里两条基线,共81组、总计10287个天线构成。作为世界上最早建成且专门用于搜寻宇宙第一缕曙光大型低频射电干涉望远镜阵列,武



“宇宙第一缕曙光”探测工作人员在安装天线。

向平团队成为世界上第一批“吃螃蟹”的天文人。

然而,从项目开始选址直至最后建成,资金短缺的问题一直是武向平挥之不去的阴影。

武向平说,为了避免城市光污染以及各种潜在的探测干扰,21CMA需要“落户”于远离人类活动的地方。因此,课题组选择在电波环境相对干净的青海和新疆进行无线电环境和地形测量。

“我们相信西藏地区拥有理想的候选站点。”

徐海光向《中国科学报》指出,由于西藏海拔太高,交通和后勤保障等不利因素导致项目造价过高,使得课题组只得折中,选择在乌拉斯台地区建设基地。

“事实上是项目建完了就停了。”武向平指出,由于后期的运行经费跟不上,自建成以来,项目从未完全运行过,目前81组阵列仅运行了40组,中间甚至停过两年时间。

## 一个解不开的死结

“21CMA是世界最先建成的设备,但目前的研究进展和队伍建设已经落后于美国。”武向平沉重地叹了口气。

截至目前,全球范围内,多个国家先后开展了“宇宙第一缕曙光”的探测,荷兰、澳大利亚、美国一马当先。

徐海光表示,项目之所以运行不下去,一是缺钱,二是缺人。

21CMA不属于国家大科学工程范畴,过去8年所有经费加起来是6400万元人民币,包括前两年3000万元的建设经费以及后6年3400万元的更新和维持经费。

武向平指出,在我国,项目建设完成以后,运行费用特别是人员费用等需要自筹,而这主要是通过申请课题来获得经费。目前21CMA的主要经费渠道依靠2009年科技部支持的“973”项目。

除此之外,武向平还曾经花费一年时间去做别的项目来反哺21CMA。

“1万多个天线、160台计算机,运行起来,仅电费就是一笔很大的数目。”徐海光告诉记者,加上人员交通费以及工资费用,每年的运行费用需要200万元。眼看着基地即将停止运行,徐海光也很痛心。

课题组的一个成员指出,“973”项目劳务费有5年,事实上,在第四年劳务费就已经花光,主要用于人员工资的结算以及交通费用等的支付。

“天文台支持我们的运行经费,今年承诺了85万元。”武向平表示,但85万元只能维持大约4个月运行。

然而,费用的问题仅是武向平面临的问题之一,研究人员的严重缺乏也是压在他心头的一块大石。

记者了解到,课题组成立之初有30多人,目前整个队伍只有十二三人。与荷兰的LOFAR(国

任的。”他认为。

“项目一直是在缺钱和缺人的状况下‘带病’运行。”国家天文台副台长赵刚接受《中国科学报》采访时对武向平表示理解,并指出观测研究周期相对较长,需要人员投入的时间也长。

作为武向平的合伙人,徐海光力挺战友。他告诉记者,“武向平的无奈,是从科研体制开始的。”

和武向平一样,徐海光也面临着科研考核的压力。他坦承,自己选择了两条腿走路,一方面进行21CMA的研究,一方面作一些容易出论文、出成果的研究。

徐海光的博士生顾俊骅目前是武向平的博士后,也是武向平课题组中最有“忠实”的成员之一。2005年,他开始参与21CMA的研究。

顾俊骅告诉《中国科学报》记者:“武老师对于成果的发表有着更高的自我要求,不愿意为了考核而将成果拆成阶段性的论文发表。”

顾俊骅表示,他很尊重甚至是尊敬武向平的信念,“但这与当前的科研考评体制不完全一致”。

今年,顾俊骅也将站在人生的十字路口上:出国深造还是留在21CMA项目组?在所有人看来,出国无疑是最好的选择,因为这是评“百人”或“千人”的必需条件。

徐海光告诉记者,顾俊骅的离开,可能会导致项目组无法正常运行,但出于对学生前途的考虑,他无法不支持顾俊骅出国。

不过,顾俊骅很认真地告诉记者,他已确定留在国家天文台。“你觉得我像雷锋吗?我觉得不像。”顾俊骅和记者开起了玩笑。

顾俊骅说,并非他的精神境界有多高尚,21CMA有得天独厚的优势,他相信在这个平台上凭借自己的努力能够作出很好的科学成果。“而这些成果在其他地方可能无法产出。”

## 司空见惯的现实与无奈

在国内,面临21CMA同样遭遇的项目非常多,不少专家表示司空见惯。陈建生则指出,在我国目前的科研体制内,一些科学设备未经严格的同行专家论证,或者由项目提出人找同意的专家来论证,或者是领导的意愿,决定项目上马与否的现象相当普遍。项目上马后,只关心建造,建完之后运行情况却往往被忽视。

赵刚告诉记者,包括国家大科学装置也面临类似的问题。对于这些大科学装置来说,人员费用成为运行单位的重大负担已是不争的事实。如果没有相关经费的投入,前期建设的设备有可能无法正常运行,以取得预期的研究成果。

记者了解到,从“九五”开始,我国相继支持了一批天文学大科学装置,21CMA只能算一般规模的项目。但国家发改委、财政部对于大科学装置的运行,只有运行费,而人员费却需要项目组自筹。几乎所有的大科学装置都在赔钱运行。

陈建生表示,与国际先进国家相比,天文在中国的地位太低。

在美国,有专门的研究机构来运行大科学装置,每个装置都有专门的预算,包括运行、维护、升级,还有人员费用。而在中国,天文的经费体量还不到物理的10%。

其实,不只是人员费用普遍缺乏,缺人,尤其是能够胜任研究的人才,更是我国天文工程面临的困境。

据悉,我国目前只有5所高校设立天文系,且主要的观测资源基本上都集中在中科院,大学基本没有设备。可以说,后备力量严重不足。而美国所有知名大学都有天文专业。

“我的研究生只有三个,两个今年毕业。”徐海光无奈地告诉记者,过去的两年中,他放走了三个博士生。“功底不足,若要其担当实验和观测任务,太勉为其难了。”

陈建生也表示,受科研评估体系的导向,科研人员更倾向于用做好的设备去写论文。

“高校应该设置更多的天文系。”赵刚认为,现在的体制对天文学的发展还是很不利。

陈建生说,中国发展天文应走两条路,一是大科学工程要走国际化道路,联合国际最强的力量把大科学装置建设好,运行好;二是要大力发展大学天文教育,这是解决天文人才的根本办法。

## 课题闲置,究竟在拷问谁

■王珊 巧玲

关于21CMA的稿子写完了。然而,闭上眼睛,总会有一幅画面跳出来:广袤无垠的草原上,站立着一个萧瑟而又坚韧的身影,寒风渐起,有壮志未酬的苍凉。

21CMA在中国不是个例。科学是允许失败的。然而,事实却是,中国的科研体制不允许失败。

在中国,不仅是天文学,包括所有高校和科研院所在内的科学研究所过于强调过程的管理和验收。管理、验收不过,研究就被贴上了“不合格”的标签。

然而,验收和评估是考核的手段,但不应是考核所有项目的手段。不同的科学领域应当有不同的评价方式。

之所以10年内没有出成果,并不是没有成果,而是因为研究者本人不愿意出阶段性的成果,21CMA就成了众矢之的。如国家天文台博士

最大的光学望远镜;同期,号称世界迄今最大口径射电望远镜FAST开建;2012年上海65米口径全方位可动的大型射电天文望远镜系统落成……

一批批的大型望远镜设备在中国的土地上建成,也让中国天文学家们满怀憧憬:中国的天文学是否能重新走上国际舞台?

然而,面临经费与人才缺乏双重压力,许多天文科学装置的正常运行都举步维艰,与此同时,舆论的压力也接踵而至。

让许多科学家担忧的是,随着科学装置的不断增多,今后是否还会出现第二个、第三个,甚至更多的21CMA?

设备纵已建成,再去争论当初的立项是否科学,已毫无意义,也无济于事。笔者认为,当务之急,是尽快讨论从体制层面考量如何支持这些科

学设施不被闲置,作出更多的科学成果来。

此外,当前在进行各种科学装置建设的同时,更应着手推进后备生力军培养的工作。重大科学装置建设成功以后,无疑需要研究人员的鼎力支撑才能稳妥运行。在人力严重缺乏的情况下,建设再多的设备,其实也只是资源的浪费。

另外,相对于国外来说,我国的天文学基础研究非常薄弱。目前,我国天文学研究的主要力量和资源集中在国家天文台,而国家天文台的主要力量则集中在国家需求计划上。我国现有天文研究力量呈供需不足的状态。

当务之急,国家的大科学工程应改变现有的重建造、轻运行的模式,投入更多的资源到设备的运行、维护上,保证已有装置良好运行,让其充分发挥作用。