

孟松鹤：不求功成名就，只求做的事情能有点用

本报记者 张盖伦

孟松鹤没觉得自己有什么值得写的。给记者发来简历，他还加上一句：“难为您了，实在没啥好说的。”

孟松鹤是哈尔滨工业大学航天学院教授、博导，“长江学者”特聘教授。他长期从事超常服役环境与材料耦合的模拟方法与响应机理、高温复合材料性能评价及特种新材料设计等方面的科研工作。

记者刚开口：“作为科学家……”他马上打断：“我不算科学家，还差得远。”孟松鹤说，自己就是个普通的科教工作者，“不求功成名就，只求做的事情能有点用”。

与材料超高温力学行为“死磕”

1985年，孟松鹤考入哈尔滨工业大学工程力学系，本科毕业后，他师从我国著名航天和材料领域专家杜善义院士攻读硕士学位。他的科教生涯，也从此和复合材料的超高温力学行为研究结缘。

至今，孟松鹤及其团队获得过国家科技进步二等奖一项、国家技术发明二等奖两项，国家自然科学二等奖一项。

航天器工作时，总会经历一些超常规环境，比如高温、超低温、高压等。那么，在极端环境下，航天器的相关结构和材料到底经历了什么？

地面难以复现真实环境，要解答这个问题，就得先分清环境和材料发生耦合响应的本质，在此基础上找到能够表征、分析和预测这一过程的方法，再探索和设计能承受超常环境并兼顾结构效率的相关材料和部件。

除了模拟，也要真实数据。十年前，孟松鹤团队率先开展了高速飞行器高温部位获取信息的传感测试技术研究。约五年前，他们接到任务，要为长征七号搭载的多用途飞船缩比返回舱提供35台传感器，记录飞船返回过程中的关键气动热力信息。

最热的地方，对飞行器来说，也是最危险的地方。要准确计算出每个区域的受热能力，要确保传感器在极端环境下正常工作，要保证它能与机舱原有材料相容……有种种空间和重量上的限制，这份工作相当于戴着镣铐跳舞。回首那段时光，孟松鹤坦言，经常觉得山穷水尽，最后还是柳暗花明。

长征七号发射那天，孟松鹤也在现场，

“提心吊胆”。发射成功的消息传来，他才稍稍松了一口气。“我背着手到处走一走，觉得全身都舒畅了。”但安心不到一会儿，他又有了新的担心——传感器正常工作了吗？测到的数据靠谱吗？

直到第二天飞船返回东风着陆场，确认传感器没有掉链子后，孟松鹤心头才骤然一松，终于涌上一种情绪——满足。“干这么多年没白干。”

建一支正能量团队是一辈子的目标

说自己，孟松鹤总谦虚，觉得没干出什么。但说团队，他毫不吝惜赞美。

“我所在的团队非常值得骄傲。”哈工大的特种环境复合材料技术团队，曾先后拿到了国家自然科学基金委创新群体、中组部等四部委评选的“全国专业拔尖人才先进集体”等称号，也得过“全国创新争先团队奖”，全国仅有十个团队获此殊荣。

“我们团队由杜善义院士一手创建，他高瞻远瞩，淡泊名利，不仅是知名的科学家，更是令人钦佩的教育家。”和恩师相比，孟松鹤常感慨，自己还差一大截。

在“做教育”的路上，孟松鹤也在求索。

“对我来说，上课比作报告和汇报工作压力更大。”他觉得，要是讲课没讲好，就浪费了学生的时间，如果让学生失望，就愧对“教师”二字。所以，即使好些课已经上了好多年，孟松鹤每次也要花几个小时准备。

“您的学生怕您吗？”对这个问题，孟松鹤答得毫不犹豫：“不怕！”他自认不算严厉，如果是自己带的学生，还会针对学生自身的兴趣、特长和未来工作设想来安排他们的研究方向，制定针对性的培养方案。“希望他们能学有所成，能自食其力，在此基础上再实现自己的价值，回报社会。”

孟松鹤教导学生，如果要走科研道路，首先就是要端正科研态度。“绝不能单纯为了‘帽子’、经费而做科研，不能为了‘创新’而创新。”孟松鹤强调，要做好科研，就得保持思维活跃；要勤奋，他相信勤能补拙；也要有大局观，重视团队协作。“杜善义老师说，他这辈子最大的成就是培养了一批有为的学生，一支有正能量的团队。”孟松鹤叹道，“我想，这也是我最大的奋斗目标。”

“这是我这辈子第一次接受个人采访，你写的时候，可千万别给我戴高帽子。”采访结束后，孟松鹤反复叮嘱，“不能夸张，做了多少就说多少，否则，要被笑话的。”



虚拟现实带旺旅游产业

随着《国家宝藏》《偶像练习生》等一大批综艺节目在影视小镇录制发行，河北省大厂县旅游资源不断汇聚整合，“旅游+文化”产业发展模式雏形初现。截至目前，大厂影视小镇已签约100余家国内外影视文创龙头企业，签约投资额超150亿元。图为9月15日至16日第三届廊坊市旅游产业发展大会期间，游客在影视小镇展厅内佩戴VR设备，体验虚拟现实带来的奇妙。

本报记者 陈瑜摄

“蓝海101”“蓝海201”如期下水

“农业航母”将圆大国渔业科考之梦

本报记者 马爱平

“‘蓝海101’船和‘蓝海201’船是农业农村部迄今投资最多、吨位最大、设施最先进的海洋渔业综合科学调查船。”16日，农业农村部相关负责人告诉科技日报记者。

9月12日，两艘3000吨级海洋渔业综合科学调查船“蓝海101”船和“蓝海201”船如期下水，标志着我国两艘“农业航母”主体工程胜利完工，进入码头舾装阶段。

我国渔业资源调查船发展走过了一段艰辛的历程。

上世纪80年代，我国曾拥有各类渔业资源调查船58艘，初步建立了布局科学、结构合理的渔业资源调查船体系。但上世纪90年代至本世纪初，由于渔业资源调查工作经费严重不足等原因，大型渔业资源综合调查船仅剩“北斗”号1艘。

新世纪以来，我国渔业进入了科学管理新阶段。而中国水产科学研究院海区和流域研究所所长以来却面临无船可用的窘境，科研人员只能携带便携式科研仪器随公司或个人的生产船出航，科研要求的航线站位、数据精度、采样储运等都受到极大制约。

2013年，全国渔业资源调查船体系建设顶层设计完成，我国渔业资源调查船体系复建工作正式启动，同年，4艘300吨级渔业资源调查船立项。2014年，“蓝海101”“蓝海201”两船获批立项。

“我们一定不辜负党和人民嘱托，让渔业科研工作真正把论文写在海上。”“蓝海101”船和“蓝海201”船分别由中国水产科学研究院黄海水产研究所、东海水产研究所负责建设和运维管理，这是当时大

家共同的心声。

此后，这两艘船在沪东中华造船厂的船坞中经历了将近1年的工程施工。40多岁的“蓝海201”船长汤晓林是东海水产研究所方面的驻厂监造代表，此前，他已有20多年不在该所工作。“1995年‘东方’号被卖掉时，我们被迫停薪留职，加入商运。”10年时间，汤晓林已从船员做到商船船长，接到担任“蓝海201”船长的通知时，他立刻答应了。

黄海水产研究所“蓝海101”的驻厂监造代表是该所资产条件处副处长张志强。他在“北斗”号上工作了24年，从水手干到船长。“我们的工作虽然单调，但却是保证船舶建造质量的关键。”这是他最深的体会。黄海水产研究所禹昊是负责现场具体监造工作的。“船舶刚建造时，我们驻厂监造人员一个月轮流回家一次。但随着下水临近，两个多月都没

顾上回家。”禹昊和同事们既要克服异地监造的困难，还要与极端天气作斗争。

2016年12月，原农业部发布《全国农业执法监管能力建设规划(2016—2020年)》，提出统筹建造渔业资源调查船。2017年以来，专业渔业资源调查船体系建设步入“快车道”，一批现代化的海洋和内陆渔业资源调查船相继交付。

农业农村部相关负责人介绍，如今，“蓝海101”船和“蓝海201”船成功在南海下水，与“北斗”号及2010年建成交付的南海区渔业资源与环境科学调查船“南锋”号共同成为全国渔业资源调查船体系建设的重要组成部分。这标志着三大海区均有1000吨级以上的专业海洋渔业资源调查船，我国对深海洋的科研探索能力将得到进一步提升。

(科技日报北京9月16日电)

(上接第一版)

“FAST的搜寻主要有两种模式，第一种是通过漂移扫描，即望远镜固定不动，借助地球自转指向不同天空进行盲巡；第二种是对特定的源进行搜寻，包括球状星团、高能费米点源和M31等。”中科院国家天文台FAST工程总工程师姜鹏说，观测之后就可以对望远镜数据进行解析，寻找可信的周期性信号，再通过人工进行判断，将其列为候选体，最后通过FAST进行重复观测或者由其他望远镜观测进行认证。目前，在FAST发现的44颗脉冲星中，有25颗是FAST自己进行认证的，其余的是通过合作的澳大利亚Parkes64米望远镜、德国Effelsberg100米望远镜等进行观测认证的。

海量数据带来巨大挑战

除了搜索脉冲星，FAST其实还有着更重要的科学目标，包括探测中性氢，以揭示宇宙膨胀、星系形成及演化的奥秘，以及搜寻可能存在于外星生命等等。可以说，拥有世界领先的绝对灵敏度，让FAST拥有无限的可能。今年6月初，随着19波束馈源接收机的

投入使用，FAST巡天速度提高了5到6倍，视场也扩大至原来的19倍。这意味着“武功”更高，FAST或许能给我们带来更大的惊喜。

“这一次有没有可能发现外星人？”面对科技日报记者的追问，钱磊解释说，如果确实有外星人的存在，而他们也正好使用无线电的话，那他们应该逃不过FAST的“火眼金睛”。针对外国科学家发现月球表面存在水冰的消息，钱磊表示，在雷达的配合下，FAST也有可能开展相关探测。

如今，几个月过去了，FAST到底有什么重大发现？姜鹏坦言，用了19波束，FAST所产生的海量数据，给FAST团队带来了巨大的挑战。观测时，以前每秒最多只产生2G的数据。现在，峰值数据率每秒可以达到38G。由于存储和计算能力有限，他们只能对数据进行压缩，降低数据的动态范围，但仍然有数据堆积的危险，这是以往所没有遇到过的事情。

不过，在FAST数据中心投用后，问题将得以缓解。由FAST联手中国电信建设的数据中心，将以中国电信天翼云为基础，依托中国电信强大的网络优势和平台能力，整合海

量高速存储和高速计算单元，为FAST提供超算中心服务，以及高速网络接入和信息通信支撑保障。按照规划，这个数据中心最终将为FAST提供100PB的存储容量。同时，位于贵州师范大学内的FAST早期科学数据中心，也正着手扩容。

截至目前，FAST积累了1000多小时的观测时长，科学数据存储总量约2.8PB。

预计明年完成调试

FAST是世界上口径最大、最灵敏的射电望远镜。500米口径，其接收电波的面积相当于30个足球场那么大，足足可以“装”下8个“鸟巢”体育馆。如果要给这口“大锅”装满矿泉水，足以让全世界每人喝上4瓶。

利用地球上独一无二喀斯特巨型洼地作为台址，FAST自主发明变形反射面，采用光机电一体化技术，自主提出轻型索拖动馈源支撑系统和并联机器人，实现高精度指向跟踪。FAST的大，大有道理。只有口径越大，才能“看得越远”。科学家打过比方，以它的灵敏度，即便有人在月亮上打手机，也能被“看见”。

红芯造假：契约精神的反动

(上接第一版)

“在此次事件中，红芯是否尊重它自认为‘踩在脚下’的Chrome呢？显然，并没有。”知乎用户“宋拓”评论说：“在我们程序员眼里，红芯这个子类的应该是Chrome的子类。红芯这个子类继承Chrome的方式并不是声明，而是copy。”

混淆“自主”与“可控”，就有浑水摸鱼的

“从国家关心的安全层面来看，最重要的是‘可控’。‘自主’其实只是实现‘可控’的途径之一而已。”包云岗在一次论坛上说，基于开源软件二次开发，完全可以达到“可控”。但是，当前并未倒置，太过刻意追求‘自主’了，造成‘自主’一词已被滥用。”

红芯之所以从“云适配”改称红芯，并打出一“自主可控”的广告，被认为是要“沾‘自主’一词的光。知乎用户“渔人”讽刺说：“没发现(抄袭)就是纯自主，发现了就是巨人助创。”

其背景，包云岗分析说，以前政府在科技项目管理上对开源意义认识不够，认为基于开源软件修改的就没有技术含量，必须要“完全自主”的软件才有水平。“这是科研评价的指挥棒问题。好在现在已经有改观，最新的重点研发计划开始直接支持开源软件和相关生态。”包云岗说。

倪光南院士也认为：开源软件在满足“自主可控”要求上是有优势的，在国家层面，科技部、工信部和发改委已启动了大量与开源相关的专项和工程。

二次开发也可以是创新，要按规矩来

红芯事件后，倪光南院士对科技日报等媒体发表观点称，不能因为出现红芯事件，就抹杀了中国软件业在开源基础上有大量创新的客观事实，不该由此贬低基于开源创新的模式。包云岗说，基于开源搞二次开发是常见的商业模式，开源社区也很认可。比如开发操作系统的红帽(Red Hat)公司，其

科学家说，应该为这两种虫子立碑

本报记者 翟剑

从武汉北行一个半小时车程，出403省道，来到黄冈市红安县永河镇大金家村。乡间土路两旁，到处可见一种齐整、齐胸高，长得挺直，看上去像树丛一样的草；多数却已枯败，好似被火烧过。

中国农科院植保所研究员、生物入侵防控创新团队首席科学家万方浩介绍，这就是臭名昭著的外来入侵生物豚草。

说是草，它却比普通草结实许多。在“全国豚草生物防治技术展示会”观摩现场，记者看到，其根部比大拇指还要粗；据说在伊犁河谷，它最粗的根茎堪比人的手腕，凸显其旺盛的生命力。

从1986年开始研究豚草，“30多年只干一件事”的万方浩介绍，豚草又叫艾叶破布草、美洲艾，起源于北美洲索诺兰地区，是一种广泛传播的世界性重大恶性入侵杂草；上世纪30年代传入我国东南沿海地区。“因为没有了原产地的天敌，迅速扩散蔓延开来。”目前已在东中部21省份和新疆伊犁地区广泛分布。

豚草危害有多大？

万方浩举了北京北安河中学的例子：上世纪80年代中后期，该校时常群发重度、顽固型“感冒”，同一时间内，几十上百人剧烈打喷嚏、咳嗽甚至哮喘，并伴有眼睛奇痒；当感冒治却怎么也治不好。后来发现是因学校附近一大片豚草引发的花粉过敏，加以清除才恢复正常。

“豚草花粉毒性很强。”万方浩表示。豚草花粉过敏者占豚草发生区人口总数的2%—3%，过敏症人群达1450余万人，每年直接医疗费用14.5亿元。

跟这类显性损失相比，豚草危害原生生态带来的损失更大。万方浩解释，豚草耐盐碱、贫瘠、干旱，具备很高的生态环境适应性，以及极强的生态资源竞争力，极易形成优势群落；豚草还具有强大的繁殖力，种子量最高可达3万粒/株，并且种子有二次休眠特性，休眠期40年。

万方浩团队经“30年、三代人”系统研究，从豚草植株内分离鉴定出两种化感物质，对禾本科和阔叶植物具有强抑制作用；研究发现豚草入侵导致土壤微生物功能菌群结构发生改变，硫酸还原菌和放线菌含量显著增加，真菌含量显著降低，抑制了本地伴生植物的生长。这就阐明了豚草“资源抢占”的机制，弄清了豚草入侵为什么会导导致严重的生物多样性丧失和生态损失。如此系统研究，在世界范围内具有开创性。

豚草暴发成灾，根源在于没有了原产地的天敌。所以，以往“人民战争”式的人工拔除、割除，或除草剂化学防除，都“野火烧不尽、春风吹又生”，效果不理想，“从原产地引进天敌进行生物防控，才是最有效的治本之策”。

万方浩团队经严格的科学和行政程序，先后从原产地引进7种豚草天敌昆虫，经多年非选择性和选择性实验，筛选出豚草卷蛾、广聚萤叶甲两种。前者，蛀食茎秆、截流营养；后者，聚集蚕食叶片。施放这两种天敌之后，豚草短时间内呈大面积

“火烧状”枯死。经多年大面积推广应用，两种天敌昆虫在19省份成功建立自然种群，并由中心释放区逐年向周边扩散；在大面积生防中心区，豚草植株死亡率达95%以上，实现了稳定持久的控制。“这两种虫子，应该为它们立碑！”

但它们同样属于外来生物，会不会也造成生态灾难？

“这正是问题的关键。”万方浩答道。团队创新了生物防治作用风险评估与安全性评价方法，对引进的7种天敌昆虫，都作了严格的定量和定性风险分析。筛选出的豚草卷蛾，对供试的15科37种植物，广聚萤叶甲，对供试的14科53种植物，均具有高度的安全性。连续多年的野外跟踪观察(豚草卷蛾25年，广聚萤叶甲10年)，进一步证实了这两种天敌昆虫的寄生专一性，也就是说，“它们就好这一口，只对豚草感兴趣”，对农作物、观赏植物和其它有益生物高度安全。

(科技日报武汉9月16日电)