中國科學報

■美注"一三五"

中国科学院海洋研究所:

立足近海 协同探索深海大洋

■本报记者 廖洋 沈春蕾

"你们所是偏向基础研究、高新技术研发,还 是其他方面的研究?"中国科学院海洋研究所(以 下简称海洋所)所长孙松之前会遇到这样的追

如今,海洋所"一三五"规划中的"一个定位" 很好地对该问题作出了回答:致力于综合性海洋 科学基础研究和技术研发,立足近海环境演变与 生物资源可持续利用的理论创新和关键技术的 综合交叉与系统集成,拓展深海环境与战略性资源探索的先导性研究。

孙松在接受《中国科学报》记者采访时表示,海洋所是从事海洋科学基础研究与应用基础研究、高新技术研发的综合性海洋科研机构,研究所将通过"一三五"战略规划的实施,在我国海洋科技领域发挥不可替代的引领作用,力争成为有国际影响力的海洋科学和技术研究机构。

从近海向深海拓展

在海洋所"三个重大突破"里,围绕当前海洋科学所面临的重大问题,将研究领域从近海向深海拓展,"这也是海洋所在未来要完成的一项科研转变。"孙松告诉记者。

第一,在我国海洋生物资源的新认知、新品种和新生产体系上要实现大突破,该研究在我国的近海领域开展。

孙松表示,我国海水养殖业已经历30年快速发展,目前面临近海资源衰退,环境压力日趋增加。

增加、产品品质下降等突出问题。 对此,海洋所一方面推进牡蛎、对虾等重要养殖生物的基因组研究,率先构建了牡蛎全基因组序列图谱,揭示了牡蛎对潮间带逆境适应分子机制及贝壳形成复杂性、相关成果以论文形式在Nature 上发表,将开辟海洋生物免疫防治新途径;另一方面选择辽东半岛和山东半岛等海区及天津滨海新区,发展集约化、工厂化养殖新模式,构建生态高效海水养殖新生产体系,保障我国海洋农业的可持续发展。

第二,在中国近海环境演变机理与生态灾害发生的预测和防控上要实现大突破。孙松指出,该领域既包括近海也延伸至深海,是海洋所从近海迈向深海研究的一项重要突破。

"十二五"规划实施期间,海洋所将重点围绕 黄海、东海海域开展综合集成研究,逐渐完善中 国近海观测网络,结合科学考察船项目,进一步 拓展研究海域。

第三,在热带西太平洋环流变异及其对气 候、环境的影响上要实现大突破。

热带西太平洋环流变异及其气候环境效应, 是国际关注的前沿科学问题,同时也是提高中国 近海海洋环境、防灾减灾和海洋保障能力这一国

家重大战略需求亟待解决的问题。



比如,由海洋所项目组布放的6100米水深棉兰老潜流区深水潜标已分别于2011年7月和2012年12月成功回收,截至目前共获得长达25个月的直接测流数据,并且布放了新的潜标以期获取更长的时间序列。

探索海洋资源环境

在此基础上,针对海洋资源和环境面临的问题,海洋所确立了"五个重点培育的方向"。

方向一是西太平洋地质演化与沉积记录。西 太平洋作为全球构造最复杂、海一陆能量和物质 交换最强烈的海域, 也是开展综合地质和环境研 究、推进我国深海探测技术发展的重点靶区。

孙松表示,随着"十二五"战略的深入,将依托科学号考察船和海洋科学大型仪器区域中心,融合高性能超算、大容量地质样品库等,研发新型海底探测和取样技术,迅速提升深海探测能

方向二是深海环境综合探测研究,该方向是海洋所在"十二五"期间走向深海研究的重要部署。

记者了解到,海洋所正进行的一项工作就是依托科学号考察船,对西太平洋有代表性的海山和弧后盆地热液系统等典型深海环境,进行多学科综合研究

听光。 比如,完善样品采集和深海探测能力,筛选研究靶区,重点揭示海山生态系统一洋流相互作用关 系、研究典型海山的成因、类型、沉积环境与资源潜力;探索热液产物对西太平洋底层水环境、沉积环境和岩石环境的影响机制;研究典型深海环境中生物多样性及其分布特征,探索极端环境微生物群落结构及生命过程。

方向三是海洋生物多样性与分子系统演化。海洋生物分类和多样性研究作为海洋研究所的传统特色学科,经过60余年积累,会聚了一支研究力量雄厚、划分门类齐整的海洋生物分类与多样性研究

孙松说:"我们将在发挥传统优势基础上,结合 现代分子生物学及生物信息学的理论和技术,开展 海洋生物的区系分类学和生物地理学研究,重要 / 关键海洋生物类群的系统发育重建,以及海洋底栖 生物(微型、小型和大型)的群落结构和多样性特点 及演变机制研究。"

方向四是海洋生物活性物质与生物能源发掘利用。外松表示,以海洋高新技术发展为背景的海洋药物、海洋活性产物、海洋生物质能等,将逐渐发展成为新兴战略性海洋产业群体。

方向五是海洋环境腐蚀与生物污损防护技术。 据国内外的腐蚀调查结果,腐蚀造成的直接损失占 当年国民经济生产总值的3%~5%,而一般认为海 洋腐蚀造成的全部损失至少占1/3以上。

孙松告诉记者,通过培育海洋环境腐蚀与生物污损防护技术研究,海洋所已建成国家海洋腐蚀与防护工程技术研究中心,关于铆结构和钢筋混凝土

结构保护的 2 项国标和 6 项地方标准已获得批准。

协同支撑科技布局

在海洋所的科技布局中,60%的科技力量集中部署在"近海环境演变与生物资源可持续利用的理论创新与关键技术的综合交叉与系统集成"领域、30%的科技力量集中部署在"深海环境与战略性资源探索探测的先导性研究"及有关探索领域、10%的科技力量从事以"海洋生物分类"等为代表的基础学科、简称"6-3-1",该科技布局也直接体现到海洋所的"一三五"战略规划之中。

在科技支撑上,海洋所将在"十二五"期间, 形成近海以科学三号为旗舰、深远海以科学号为 核心、陆基支撑为保障的自中国近海到深海大洋 的系统科学调查研究能力。

在人才队伍建设方面,孙松强调,海洋所要坚持总体规划、分步实施、重点突破、有序推进,适度扩大队伍体量、调整配置结构。

围绕"一三五"战略,海洋所以重大科技产出为导向,设立"三个重大突破"首席科学家、"五个重点培育方向"责任科学家或学术带头人,重点加强海洋技术支撑队伍的建设。

海洋所将进一步推进创新活动分类管理,提升研究所综合管理水平、保障"一三五"战略目标的实现,不断为"海洋强国"战略的实现提供强有

关于创新,在中科院亚热带农业生态所研究员、2012年农业领域"青年科学之星"孔祥峰看来,"迷茫"只是一个阶段性的状态,而竞争压力会逼着你在项目上求生存,"创新只能慢慢来"。

创新的"火候"

■本报记者 成舸 通讯员 李勤

39 岁的孔祥峰个头不高,老实的外表并不引人注目。但就是这个不起眼的"70 后",成果却颇"高产"。从读博士到现在不到 10 年间,中国科学院亚热带农业生态研究所研究员孔祥峰已发表科研论文 200 余篇,主持国家自然科学基金青年基金项目、中科院知识创新工程青年人才类重要方向项目和国家"973"子课题各一项,这些成绩使他年纪轻轻就在中国动物营养研究领域"小有名气"。

年初,获颁"2012 青年科学之星"农业领域 奖,令孔祥峰颇感意外。在他自己看来,真正的创 新需要"火候",而他的创新之路才刚刚开始。

有过迷茫,但不放弃

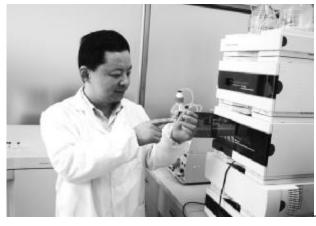
对科研人员而言,选择一个正确的研究方向 至关重要。在这个问题上,孔祥峰和很多年轻人 一样,也有过焦虑,但他没有放弃寻找。

2005年,在南京农业大学攻读中西兽医结合方向的博士生孔祥峰提前一年完成了毕业论文。 经人介绍,他遇到了伯乐——中科院亚热带农业生态所畜禽健康养殖研究中心主任印遇龙,然后进入该所实习。在中草药饲料添加剂研发方向上继续一年之后,印遇龙建议他换个研究方向。这一换,让孔祥峰在研究方向上"纠结"了好几年。

2008年2月,孔祥峰在美国得克萨斯 A&M 大学进行访问研究时,把研究方向换成了胎儿发育与氨基酸营养研究;2012年8月,在法国国家农业科学院作高级访问研究时,他又转向了结肠微生物蛋白质代谢研究。研究方向一再更换,让孔祥峰感到有点"迷茫"。

孔件峰敞到有点 还注。 但孔祥峰心里清楚,"迷茫"只是一个阶段性的状态,他并没有放弃中草药饲料添加剂研发这一老本行,而是在等待中学习、积累,耐心寻找切合的可能性。他开始抓住一切学习的机会,关注新东西,思考怎么和原来的方向结合。

在法国的半年时间里,Cell上发表的一篇论文的结论引起了孔祥峰的注意: 妇女孕娠期间,



孔祥峰正在进行 氨基酸分析实验。 **李勤摄**

肠道微生物会发生很大变化,让机体适应胎儿的发育,同时引发孕娠综合征。他从中受到启发:这不刚好可以用上自己对肠道和胎儿的研究成果,再结合原来对中草药的研究吗?

再结合原来对甲早约的研究吗? 回国后,孔祥峰将这个想法告诉了印遇龙, 打算将研究方向整合为单胃动物氨基酸营养与 肠道微生态调控与中药饲料添加剂研究,并得到

创新"慢慢来"

寻找新研究方向的压力暂时缓解后,孔祥峰 打算在第二年依靠新方向来申请国家基金项目。 但这些项目和课题都是"香饽饽",竞争是免不了 的,出成果也不是那么容易。

"竞争压力会逼着你在项目上求生存,创新 只能慢慢来。"孔祥峰坦言,他对"慢慢来"这三个 字深有体令

孔祥峰举了个例子:"我之前带一个学生作研究,他脑袋里想法很多,什么都想尝试,但其实有一些东西已经被前人证明是行不通的。我苦口

婆心地劝,他不听,结果什么也没做成。"

"您指的'做成'是什么?发论文吗?"面对记者的提问,孔祥峰来了兴致,"我认为每个阶段要做的事情是不同的。"他赞成在研究生阶段"模仿"就是最好的创新,"只有在'模仿'中慢慢积累经验,才会形成自己的独立见解"。

但"模仿"并不等于"盲从"。孔祥峰准备博士毕业论文时也与导师发生过争执。导师认为用家养的兔子就可以完成实验,他却坚持购买专供实验用的兔子。两人的意见不一,一气之下孔祥峰十几天没去实验室。"虽然最终还是用了家养兔子,实验失败了,但之后我重新买了专供实验室的兔子。"他笑着说,"赢了!"

的鬼子。他天看况,赢了! 从本科到博士阶段,孔祥峰学的都是临床兽 医专业,动手能力很强,也和不少企业有接触,帮 他们解决了一些实际问题。博士毕业后,他将更 多的时间花在了实验室,开始与试验数据和理论 打交道,但这没有难倒善于学习的他,发表的文

章依旧有效率、有质量。 "不过,以前的同事说了一句话我很认同,如 果只是为了写文章而写文章,这是自娱自乐,只 有为能解决现实问题而写才是真的写。"孔祥峰强调,"不同的阶段做不同的事情,只有在某个阶段我要把论文写好,之后才能谈实际应用。"

日新为道,不息为本

在孔祥峰的手机里,存着朋友发来的一则段子,他认为很在理。"在西藏,再努力也烧不开一壶水,说明大环境很重要;骑自行车,再努力也追不上宝马车,说明公平很重要;男人,再优秀没女人也生不了孩子,说明配合很重要。可见外部环境、游戏规则、内部配合对于成功十分关键。"

孔祥峰认为这三个因素也可以放在创新上,"宽松的科研大环境下,中科院只要求研究员们顺着大方向作研究,细节的东西并不管死,加上公平的制度、家人的关心和团队的合作都对创新作出了贡献"。

"我所在的畜禽健康养殖研究课题组,导师都很宽容,这就是外部环境。"孔祥峰说。

另外一条信息来自中科院亚热带农业生态 所畜牧健康养殖研究中心前主任邢廷铣,他在得 知孔祥峰被评为研究员时发来贺信:"我作为动 物养殖研究中心的老兵,极为高兴,特致祝贺!并 送你八个字'日新为道,不息为本'。"

"老先生的短信一直被我珍藏着,他这8个字讲的就是'个人努力',一定要勤奋努力。"孔祥峰说。"现在我也将近40岁了,还有6年时间可以冲击'杰出青年',要趁着还有几年时间拼一下。"

"勤奋努力"这个词在采访中出现了多次,这也是印遇龙给孔祥峰的评价。在印遇龙看来,"不做事的研究员"是让人生气的,而孔祥峰是愿意做事的。孔祥峰从法国回来时,印遇龙也与他谈过一次,认为"现在是时候解决实际问题了"

39 岁,孔祥峰拿到"青年科学之星"奖项,并希望 45 岁时冲击"杰出青年"。而在这接下来的 6 年时间里,孔祥峰是否会再一次为方向而焦虑?能否从论文成功转向成功应用,解决实际问题?答案值得期待。

||说道

"迷外" 如何创新?

■吴亚生

对于一个已有的研究领域,如果你 的研究证明了前人成果的正确性,那么 你的工作不算创新。

只有当你的研究纠正前人的认识, 或者发现了前人没有发现过的现象或 规律,那么你的研究才算是创新。

创新意味着超越:超越前人、超越 一切外国权威和中国权威。所以,对一 个科研工作者来说,对前人的工作要崇 敬,但不可迷信;迷信有违科学创新的 本质属性。

但是,中国科技界不知道从什么时候开始了一种"迷外"的风气。文章以发表在外国刊物上为高人一等;水平以与洋人凑到一起为国际水平;不少大学和研究所都在翘首企盼洋人的加盟以提高政绩或身价。

少数人"迷外"不要紧,要命的是很 大一部分高校和研究所的科技管理人 员,甚至企业的管理人员、社会部门的 管理人员,都将洋人高看一等。

这不正常

首先,外国人不一定比国人水平高。这是我们研究工作中的亲身感受。 别的领域我不知道情况怎样,但我研究 的领域肯定如此。

到现在为止,还没有人能够证明白皮肤人的 IQ 一定比黄皮肤人的 eq 一定比黄皮肤人的要高。外国人能够发现的东西,我们也能够发现;一些领域外国人做得好些,那是因为他们开始得早。如果同时做、同样的条件下做,中国人的研究不会比外国人差。

一些管理人员不了解这个情况,制定了一些"迷外"的政策。这不仅造成了科研资源的浪费,而且实际上是逼着国人将研究成果白白与外国人分享。

"迷外"的第二个危害是打击了本 土研究人员的积极性和创造性。 中国拥有世界上最多的科研人员,

2010年总数超过300万。这是何其庞 大的科技力量!但他们的积极性必须得 到充分发挥,必须人尽其才,否则就是 巨大的人才浪费。

如果把有限的科研经费集中到少数人身上,撇开了大多数,那么中国科研总体水平的提高是困难的,科技强国的梦想是难以实现的。

平心而论,一个有良知的科学家一定会认同,以中国现有的经济实力,如果科技体制能够理顺,如果能够充分发挥所有科研人员的积极性,那么,拿个诺贝尔奖也不是什么遥远的事情。

反之,如果当前的科技体制不进行 正确的改革,资源一直得不到合理分配,科研资源的两极分化越来越严重, 科研人员人心越来越散失,那么,除了 用大量的钱制造一些表面的繁荣以外, 科技对国家发展应该起的作用殊难实现。

毛泽东说:人民,只有人民,才是创造世界历史的真正动力。他在《论十大关系》这篇文章中还说过:要充分调动一切积极因素,为社会主义建设事业服务。科技的事业是千万人的事业,不是区区百人、千人的事情。

把千千万万人的事业当成百人、千 人的事情是简单化的做法,是实现不了 要达到的目标的。

作为一个经历过上世纪80年代的"60后"科研工作者,我深深地怀念第一次全国科学大会召开时的激动

当时任中国科学院院长的郭沫若的声音在广播里响起:我们民族历史上最灿烂的科学的春天到来了。这是革命的春天,这是人民的春天,这是科学的春天! 让我们张开双臂,我力地孤沸腾,每个人愿自己的每分钟心跳都是为祖国的科技事业奉献和力量。

可是,经过25年的科技体制改 草之后的今天,当我们看到作为大多 数土生土长,埋头苦干的科技工作者 不断被某些科技政策冷落的时候,当 我们因为不走关系、不施粉饰而为科 机经费窘迫的时候,我们如何能够专 心作研究?

我不能代表所有的人,但我能够代表大多数土生土长或漂洋过海的普通 科技工作者,要大声说:请不要忘记我 们,我们所有的人都愿意做科技强国的

一分子! (作者系中国科学院地质与地球物理研究所副研究员)