

它们诞生于地球年的“三月天”,可以在一些“生命禁区”生存,蕴藏着巨大的工业应用前景

# 中丹联手揭古菌神秘面纱

□本报记者 鲁伟 通讯员 范敬群

“虽然占地球生物量超过 20%,但是古菌这种古老的生命体依然不为人们所了解。”近日,在华中农业大学召开的“中国丹麦古菌研讨会”上,华中农业大学校友、丹麦哥本哈根大学生物学院副教授余群新告诉记者,来自中、丹两国的科学家们正试图联手揭开古菌的神秘面纱。

## 存在于生命边界

据余群新介绍,作为地球上最古老的生命体之一,古菌已经存在了至少 30 亿年。曾有学者比喻,如果将地球约 46 亿年的年龄比作一年,那么古菌早在 3 月的某天就出现了,而人类诞生不过是 12 月 31 日的事。

尽管古菌有着漫长的历史,但直到上世纪 70 年代才被生物学家发现,在饱受争议后,最终和真核生物、细菌一起统称为生物的“三域”。

“30 年前人们习惯于将古菌等同于细菌。”中科院微生物研究所研究员东秀珠告诉记者,随着认识的深入,研究者发现,“古菌的外壳像细菌,内核更像高等生物,为我们研究生命的繁衍、DNA 复制等提供了非常好的模式”。

在长期的科研实践中,东秀珠发现,古菌中蕴藏着远多于另两类生物、未知的生物学过程和功能,“它让我们惊讶,并不断扩大我们之前的认识”。

“其中最重要的就是对生命边界的认知。”东秀珠举例说,传统观念认为温度高于 100℃就没有生命存在,但研究发现有一种嗜热古菌在高温下仍能不失活性并正常生长。

“现在我们知道 121℃ 仍然有生命存在,也许还会更高。”

东秀珠认为,很多古菌生活在高温、高压、高盐以及酸性等极端条件下,那里曾被赞誉为“生命的禁区”,研究古菌就是希望它能告诉我们生命的界限在哪里。

## 宝贵的基因资源

虽然国内对于古菌的研究大都停留在生物学的基础研究方面,但是研究者们已经从极端条件下生存的古菌身上看到了巨大的工业应用前景。

华中农业大学生命科学技术学院教授梁运祥告诉记者,正是因为很多古菌能在高温、高压、高盐等极端环境中生存,所以古菌生物技术为工业生产应用提供了丰富的基因资源。比如研究嗜盐菌的耐盐机理,有助于解决植物难以在沙漠化地区和盐碱地生存的难题。

梁运祥介绍说,去年,华中农业大学与丹麦哥本哈根大学古菌研究中心合作完成了古菌的遗传操作体系,接下来还将尝试开发一些有用的基因。

作为国内为数不多的古菌研究者之一,东秀珠也作着同样的尝试。她和她的团队长期研究生产沼气的甲烷古菌,并积累了很好的成果。目前,他们已经从青藏高原采集到一种耐低温甲烷古菌,正试图从中找到突破,用来攻克“冬天不产沼气”的难题。

此外,研究人员还尝试从嗜热菌和嗜冷菌中分离出不同特性的酶,用在食品加工、造纸等领域。据丹麦哥本哈根大学生物学院副教授 Anders 介绍,由于嗜冷微生物在低温条件下调节能力更强,含有更多的不饱和脂肪酸和短链脂肪酸,在丹麦,人们将嗜冷酶广泛应用于牛奶加工业。

## 需要更多人的关注

相对于古菌研究的巨大前景而言,国内为数不多的几支研究团队显得过于单薄。

因为研究力量薄弱,所以研究者们特别珍视彼此间的合作。梁运祥告诉记者,去年由丹

麦发起完成的古菌全基因组测序工作,几乎所有的古菌研究者都自费参与其中,“只有合作才能走得更快已经成为大家的共识”。

丹麦哥本哈根大学古菌研究中心在极端微生物领域的研究已有 20 多年的历史,是全球最早从事极端微生物研究的实验室之一。该中心负责人 Roger 教授对中国古菌研究作出了如此评价:“每一个实验室都有自己的特色,虽然

没有竞争,但是有重叠,这种相互之间的合作使得你们处于一个高产的阶段。”他同时建议,应该建立相对中心的实验室来带动整体研究水平的提升。

作为此次中国丹麦古菌研讨会的发起人之一,余群新在华中农业大学和哥本哈根大学之间建立了非常好的合作纽带,“还希望更多的人来关注,包括一些生物企业,只有理论研究和应

用结合起来,才能共同推动古菌研究的发展”。

余群新告诉记者,目前,华中农业大学的实验室已经取得了一些令人兴奋的进展,预计最新成果将会在明年发表。对此,他充满了信心和期待:“我们现在所处的阶段就好像站在一个小岛上,看着远方已经初显的陆地,那将会是又一个小岛呢,还是大陆?”

“我想应该是大陆。”余群新说。

# “爱伦湾”海带获水产新品种证书



本报讯(记者廖洋 通讯员李华昌)

继 2004 年的“荣福”海带之后,中国海洋大学海带育种又传捷报。日前,农业部公布了 2010 年国家水产新品种审定结果,中国海洋大学与山东寻山集团联合培育的“爱伦湾”海带获得国家水产新品种证书。该品种具有加工率高、产量大、增产效果明显等优点,已在山东、辽宁地区近海进行了大规模养殖推广,平均亩增产可达 25% 以上。

由中国海洋大学海洋生命学院刘涛负责完成的“爱伦湾”海带良种培育工作历时五年,在杂交育种和选择育种的基础上,应用多性状复合选择、生产性状综合评价等现代育种技术方法,在藻体长度、宽度等主要产量性状选育方面均取得了显著的进展。在良种培育过程中,有效地将海带良种制种与遗传评价以及苗种繁育和养殖推广紧密结合,形成了一套完整的良种应用技术体系,设立了一批产业技术示范应用基地,累计推广面积 5 万余亩,创社会经济效益近 3 亿元。

专家表示,“爱伦湾”等海带新品种的培育和推广,标志着我国海带产业以“优质、高产、抗逆”为标志的第三次大规模品种更替工作的开始,对于支撑发展我国海带产业高效发展、优化改善近海养殖生态环境等具有重要的应用价值。

图为中国海洋大学培育的海带良种。

## 学府名师

# 路要一步一步走

——记南昌大学医学院教师张才成

□吴凌静 吕晓坤 高驰弘

走进生物化学实验室,整个装饰风格以白色和银白色为主,与洁净整齐的实验室相得益彰。这就是南昌大学第一附属医院医生张才成每天工作的地方。

张才成说他平时喜欢阅读武侠小说。郭靖是他最喜欢的人物。“我特别喜欢郭靖身上那种踏实的精神,凡事一步一步前进。他不像其他人那样一开始就有通天本领,而是靠着自己的努力,走到大侠的行列中去。”

张才成踏上学医之路,部分原因来自长辈们潜移默化的影响。他的爷爷是一名老中医,父亲也略懂医术。受长辈影响,高考时他报了医学专业。既然选择了学医,在大学里就要付出比别人更多的时间,而大学里那些为了坐在教室前面提前去占座的“小举动”,也成了如今值得怀

念的事情。

2000 年,张才成毕业于武汉大学医学检验系。本科毕业后,张才成没有直接考研,而是进入了一家临床医院。三年的工作经历让他的研究生学习目标更为明确。2003 年,他考取华中科技大学同济医学院临床检验诊断学专业硕士研究生。至于边工作边考研的辛苦,按照他的话,也不过是生活的一些点缀罢了。“路在脚下,只管一步步前进就好。”

张才成目前主攻结核病的分子治疗研究。结核病是我国的高发病,传统的药物治疗易产生耐药性。绕过传统药物治疗,通过分子与基因疗法来取代常规药物,直达病灶,使病患不易出现耐药性并阻断疾病的潜伏感染是他的努力方向。

张才成目前承担国家自然科学基金和江西省自然科学基金各一项,研究方向为感染性

疾病的分子诊断与治疗。从 2009 年到 2012 年的三年里,他希望能“做好并深入此项目,一步一步将课题完成,交上一份成绩喜人的报告”。

除科研外,张才成的另一项重要工作是教学。身为南昌大学医学院教师,他在“教学相长”中不断充实并提升自己。最近每周一到两次的生化检验教学,也让他不敢马虎:“只有不断充实自己,才会有自信去教育别人,否则哪来的底气。”

“还是那句话,路,要一步一步走。”在采访的最后,张才成再次重申他的理念。

## 人物简介

张才成,男,南昌大学第一附属医院医生、南昌大学医学院讲师,研究方向为感染性疾病的分子诊断与治疗。2011 年被医院确定为第一批青年学科带头人培养对象。

# 破解宇宙命运之谜

(上接 A1 版)对此,陈建生解释说,宇宙膨胀的结果是物质被稀释掉,而暗能量不稀释,到最后单位体积内的物质几乎就没有了。不过,“尽管宇宙在膨胀,但地球所在的太阳系内部并不膨胀,地球不会因为宇宙膨胀而死亡”。

“宇宙目前有 137 亿年的历史,如果全宇宙要变得寒冷无比,还需要四五百亿年以上。”李森说。

## 年轻人的坚持

由于很难发现超新星,许多天文学家起初对超新星观测研究持悲观态度。

值得注意的是,29 岁的珀尔马特在接手负责超新星观测工作时,正是项目进行到最困难的时期:他们未取得任何成果,连一颗超新星都没能发现,而与澳大利亚人的合作也到期结束了。

项目是否还能进行下去?珀尔马特所在的美国加州大学伯克利分校以及美国的资助机构在认真评估后,决定继续予以资助。因工作专注,珀尔马特被认为是可以挽救这一项目的人选。他们最终得到了经费,工作才得以继续进行。

“为了对发现的候选超新星进行后续观测,珀尔马特会给全世界各处天文台的

望远镜负责人打电话,恳求正在使用望远镜的人帮助他进行观测。”陈学雷说。

不论是珀尔马特、施密特还是里斯,在当时进行研究时,“他们都是在一线工作的青年人,能得到支持很重要”。

在陈学雷看来,施密特和里斯等人能够凭借自己的研究积累,在激烈的竞争中一举冲入研究最前沿,其能力和敏锐令人钦佩。但更值得思索和借鉴的,是珀尔马特等人的顽强坚持。

重大创新的科研常常有很大的风险,很难保证完全实现计划的结果。对此,陈学雷认为:“作为研究者,要有信心和勇气在困难时坚持下去,而美国的资助机构能够宽容失败,看出这一项目的科学价值和团队人员的能力,也是非常值得借鉴的。这恐怕值得我们深思。”

## 中国在做什么

由于对暗能量还“知之甚少”,国外计划了许多实验项目。例如,一项以美国为首的研究计划正在南美洲部署新一代观测工具,它能更精确地测算宇宙膨胀的速度变化。此外,美国和欧洲相继提出建造空间望远镜计划,但因种种原因,均被搁浅。

“我国的理论研究在国际上走在前面,论文引用率也很高,但在实验方面,

我国进展相对缓慢。”李森直言,“暗能量到底是什么,会不会演化?最后还得看观测的结果。”

陈学雷介绍说,我国一些天文学家结合实际,已经提出了几种未来的暗能量实验观测计划。

第一种,在被认为最佳观测地点的南极冰穹 A 建造大型光学望远镜,性能会与空间望远镜差不多。“但由于人员和材料运输的难题,计划先建一个直径 2 米的,未来会建更大的。”

第二种,在我国天宫空间站上装置光学望远镜。“专家们也作过论证,计划还比较长远。”

第三种,在南美建造大型光谱巡天望远镜。“南半球看到的天空不一样,与 LAMOST 望远镜相比,在设计上会比较类似。”

第四种,开展“天籁计划”研究,在国内地面研制专用射电望远镜阵列进行巡天观测,利用宇宙大尺度结构中的重子声波振荡特征精密研究暗能量的性质。

不过,对暗能量的研究,还处于相对早期,因为毕竟距离发现只有 13 年”,李森说,暗能量的理论研究一直在进行,但实验研究的成本巨大,“观测至少还需要二三十年的时间”。

## 简讯

### 袁亮获世界采矿大会突出贡献奖

本报讯日前,在土耳其伊斯坦布尔举行的第 22 届世界采矿大会上,中国工程院院士袁亮因在煤矿瓦斯治理方面的成绩和在改善世界煤矿安全理论创新及工程实践方面的贡献,获“世界采矿大会突出贡献奖”。

世界采矿大会从 1958 年开始举办,其宗旨是推进矿产资源开发方面的国际科技合作和信息交流,促进采矿科学、安全及环境保护等方面的发展。40 多个国家的 1000 多名代表参加了本次世界采矿大会。袁亮应邀作题为《中国低透气性煤层群煤与瓦斯共采理论与技术》的大会主旨发言。(潘锋 王月)

### 第五届中国心理学家大会召开

本报讯近日,第五届中国心理学家大会暨应用心理学高峰论坛在京召开。本届大会主题为“心理学的力量——从幸福家庭到幸福中国”。开幕式由中国心理学会监事会副主席张冉主持。

来自内陆、香港、台湾等地区的近 30 余位心理学专家与近 800 名参会代表一起,围绕幸福家庭、幸福组织建设等议题展开讨论。暨南大学教授凌文铨作主题报告,对“和谐心灵、和谐家庭、和谐组织”进行了诠释。

据悉,中国心理学家大会已成为中国应用心理学界最具影响力的年度盛会。(张楠)

### 第八届长三角科技论坛举行

本报讯近日,第八届长三角科技论坛在上海举行。中科院院士汪品先和上海社科院研究员陈维分别作题为《立足长三角、面向深海洋》和《长三角区域发展转型的若干问题思考》的报告。

长三角科技论坛由江浙沪两省一市科学技术协会共同创办。本届论坛以“长三角区域转型发展”为主题,2500 多位科技工作者围绕气象、激光、能源、航空航天等多个领域,探讨长三角地区战略性新兴产业发展问题。(黄辛)

### 山西开建世界最大聚甲醛生产基地

本报讯世界上产能最大的聚甲醛生产基地近日在山西大同同煤集团开工,项目总投资 76.8 亿元,可年产聚甲醛 24 万吨。

聚甲醛是一种综合性能优良的工程塑料,广泛应用于替代钢铁、铜、铝和铅等金属,主要用于汽车、电器、机械制造、精密仪器等领域。生产聚甲醛是同煤集团煤化工循环经济园区 300 万吨甲醇项目的下游产品之一,也是煤化工产业链中极其重要的“碳—化学”下游产品,预计可实现年利润 8.35 亿元。(程春生)

### 英特尔未来教育项目培训千万教师

本报讯近日,英特尔未来教育项目在全球培训师突破 1000 万庆典活动举行。英特尔公司总裁兼首席执行官保罗·欧德宁、教育部副部长杜占元及百余位专家和师生代表参加了庆典。

2000 年以来,中国 15% 的中小学教师接受了该培训,累计 180 万人。杜占元表示,英特尔未来教育项目为国内教师培训带来了先进的教学理念、培训模式以及管理方法,在提高教学质量及教师专业化发展等方面发挥了重要作用。(潘希)

(上接 A1 版)例如,中科院与马普学会成立的第一个伙伴小组——金属研究所伙伴小组,自 1999 年创立以来,做出了一系列开拓性研究工作,连续在《科学》上发表了 3 篇文章,申请 10 多项专利,在国际纳米材料研究领域产生了重要影响。该小组组长卢柯研究员于 2003 年成为中国科学院最年轻的院士。

“我个人与德国科学家在过去 12 年的合作中受益匪浅。作为年轻的科学家,这样的合作是非常重要的。”卢柯在马普合作 30 周年大会上发言时说。

## 面向 21 世纪的伙伴合作

21 世纪的前 10 年见证了中德科技合作的新格局。面对世界科技的突飞猛进,中科院与马普学会的合作不断深入发展,模式不断创新。

2002 年 3 月,上海交叉学科中心正式成立。中心参照美国普林斯顿高级研究院和德国柏林高级研究院的模式,把不同学科背景的科学家聚集在一起,通过学科交叉和融合,探索和发展新的前沿学科领域和新的学科增长点,努力成为产生原始创新思想的孵化器。

2003 年,中科院与马普学会针对当时的非典疫情,联合开展对 SARS 病毒的检测与防治研究,及时为攻克 SARS 病毒提供科技支撑。

此次合作也催生了中科院和马普学会在计算生物学领域共建研究所的想法。2005 年 10 月,中国科学院—马普学会计算生物学伙伴研究所正式揭牌。这一由德国马普学会和中国科学院共同建设、联合资助、共同管理的国际化研究机构,也是双方合作最大、最全面的“项目”。

时任中科院上海生命科学院院长裴钢说:“它将引入马普学会一套比较成熟的管理经验,对中国科技体制改革和发展提供很好的借鉴。同时,由于双方选取了当前生命科学最前沿的‘计算生物学’加以紧密合作,这将对今后几十年我国生命科学的发展起到很大的推动作用。”

目前,中科院与马普的科学合作呈现出机制化、多层次、宽领域的特点,合作步入成熟、稳定的发展轨道。双方的学术交流项目已经扩展到马普所属研究所的各个研究领域。从天文学、材料研究、生物科学、数学,到生态系统和心理学研究,涌现出了包和、卢柯、景益鹏、张柏春和薛红卫等一批领军科学家。

正如中科院国际合作局局长吕永龙所说:“与马普学会的合作,已成为中科院国际合作的‘典范’。经过近 40 年的发展,合作不断深化,模式不断创新,双方已建立起值得信赖的合作伙伴关系。中德科技合作模式也已被广泛应用于与其他机构的国际合作。”

## 遗失声明

中国科学院自动化研究所滕涌澎遗失学生证,学生证号为 2010E8014669016,特此声明。

## 认识你的梦想

当今世界充满各种各样被放弃的梦想。不要就此罢休!在 Aalto 大学,你不只学会改进自己,而且还可以把心变成行动。登录网站 [studies.aalto.fi/en](http://studies.aalto.fi/en)

志存高远:芬兰 Aalto 大学在校生正着力打造 Aalto-1 号卫星,2013 年将成功发射。

A?

艺术设计学院  
 化工学院  
 经济学院  
 电气工程学院  
 工程学院  
 科技学院

广告