

# 科技日报

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY  
www.stdaily.com 国内统一刊号 CN11-0078 代号 1-97

总第 11504 期 今日 8 版  
2019 年 8 月 9 日 星期五

## 高精度“细胞繁衍家谱图”绘成

### 最新发现与创新

科技日报上海8月8日电(刘思江 记者王春)8日凌晨,中科院分子细胞科学卓越创新中心(生化与细胞所)景乃禾等多位科学家历时8年,成功绘制小鼠早期胚胎发育过程中高精度的细胞“繁衍”三维立体时空图,该研究发表于《自然》杂志上。这一研究是对数十年来被广泛认可的经典发育生物学层级谱系理论的重大修正和补充。

“在早期胚胎发育阶段,受精卵先发育成囊胚,再由囊胚形成外、中、内3个胚层。”景

乃禾说,“外胚层最终发育成机体的神经、皮肤等组织,中胚层发育成心脏、血液、肌肉和骨骼等组织,内胚层则发育成肺、肝、胰腺和肠等内脏器官。”受精卵到囊胚,再到形成各组织器官,细胞“家谱”揭示了细胞的繁衍、分化过程,对于细胞再生医学相关领域的发展非常重要。

根据传统细胞“家谱”,内胚层细胞全部由上胚层发育而来,一些特定的中胚层和外胚层细胞沿不同分化路径而来。然而,景乃禾团队研究发现,有一部分内胚层细胞极有可能“越过”上胚层直接来自于原始内胚层,原本被认为沿不同分化路径而来的中胚

层和外胚层细胞,则可能有着共同的“前身”。这些新发现颠覆了人们对传统“细胞家谱”的认知。

基于先进的单细胞测序技术,景乃禾研究团队通过一种全新方法——分别选取小鼠早期胚胎中不同空间位置的不同发育时间的细胞进行转录组学分析,经数千次尝试,最终成功绘制了同时包含时间、空间信息的高精度细胞“成长轨迹”三维立体图,新的“成长轨迹”图有助于人们完善肝脏、胰腺、脊髓等器官中细胞的分化体系,或将改写传统细胞“家谱”,为未来分化得到人类器官中的干细胞提供新的可能途径。

## 十年一剑 大亚湾中微子实验令世界瞩目

### 科技创新70年·历程

本报记者 高博

2012年3月8日,中科院高能物理研究所的报告大厅里,所长王贻芳宣布:中微子的第三种振荡模式被发现了!大厅里掌声雷动;1小时内,贺电与欢呼声从世界各地飞来。大亚湾中微子实验的成功,被称为新中国成立以来最重大的实验物理成就。

赢得这次强手如林的冲刺赛,中国科学家们不禁感慨十年来的酸甜苦辣。

#### 上天眷顾有准备的人

2003年秋天,深圳东边40公里,来自北京的几位物理学家登上了海边的排牙山。

开栏的话 国之大事,首重科技。70年来,中国科技呈现出赶超世界强国的气魄。一次次科学突破,一件件工程问鼎,令人喜悦,令人感动。深埋山底的中微子探测器,九天之上的量子通信机……每一次闪烁,每一声嘀嗒,都是为新中国前进的步伐计数。70年来,中国科技的高光时刻频现,在此,本报特开设“科技创新70年·历程”专栏,让我们一起回顾中国科技发展征程上的精彩故事。

山上树木葱茏,也遮不住嶙峋的花岗岩。近在咫尺,是大亚湾核电站灰色水泥外壳的4座反应堆。

物理学家难抑兴奋:核电站旁边有这样一座小山,难道是上天眷顾中国高能物理学界——核电站放出海量的中微子,可供测量;几百米厚的山体隔绝宇宙射线的干扰。

21世纪初,中微子成为高能物理学的宠儿。难以测量的它,寄托了解决宇宙基础谜

题的希望。随着国际上看好中微子研究前景,俄、法、美、日、韩等国相继提出8个测量“中微子第三种振荡”方案。

此时,中科院高能所的王贻芳、曹俊拿出自己的人才基金,加上高能所特批的100万元,开始中微子实验的选址勘测。2003年,他们听说深圳大亚湾核电站边有座小山,立刻来勘查。

登上排牙山之前,他们的脑子里已有了主意:不造大探测器(当时认为只有体积小

才能提高精度),而是做成几个小的、模块化的探测器。这样便于实验中探测器的远近点交换,而且运进去不需要太大的隧道,便于施工。

事实证明,大亚湾设施虽然完工晚于竞争对手,但由于探测器体积小,洞外安装完毕,运进去稍加调试就能工作。而且多模块探测大大降低了实验误差。

#### 无私合作成就大科学工程

在科学家的论证和联络下,最终科技部、中科院、国家自然科学基金委、广东省、深圳市和中国广东核电集团共同出资1.57亿元,加上美国能源部出资3400万美元,大亚湾实验成为当时中国基础科学领域最大的项目。(下转第四版)

## 观鱼知乐 文化科普

近日,由故宫博物院、全国水产技术推广总站、北京市农业农村局共同主办的“观鱼知乐——官廷金鱼文化与故宫博物院藏金鱼题材文物联展”在延禧宫举行。展览共展出42个品种,近200条官廷金鱼。展览用16个传统木海将金鱼陈列于延禧宫院内,结合故宫院藏金鱼题材文物精品,为观众详尽科普中国金鱼的历史和文化。

图为观众观看故宫官廷金鱼题材精品文物。 本报记者 洪星摄



## “90后”袁隆平：依然管不住他那迈向稻田的腿

本报记者 俞慧友

“小彭啊,你看田里是不是……”彭玉林,湖南杂交水稻研究中心研究员。只要上午9时30分左右,接到中国工程院院士袁隆平到办公室上班后打来的第一通电话,他便会“心头一紧”:自己照看的那块水稻试验田,应该又“坏事”了。

这不,近日连续两天,在相隔整整24小时的上午“9时30分”,他都收到了袁隆平的

“问责”电话。“8月9日,袁隆平院士就满90岁了。但加盟‘90后’的他,没觉得自己应该休息。杂交水稻真的浸入他的血液里,是他的命根子,他的魂。”湖南杂交水稻研究中心研究员杨耀松对科技日报记者评价。

#### 没有谁,比他对杂交水稻更执着

90岁高龄的袁隆平,尽管身体大不如从

前,却依然“管不住”他那迈向稻田的腿,“收不住”那颗向着水稻的心。“没有谁,比他对杂交水稻更执着。”湖南杂交水稻研究中心研究员、院士办主任辛业芸博士说。

为方便行动不太便利的老院士研究,湖南省农科院在袁隆平住宅旁安排了一块试验田。这块田从此就成了他的“心病”。只要在长沙,每天都得看上好几遍。

被称为火炉城市的长沙,夏季太阳毒辣,酷热难耐。可不管多炎热,袁隆平起床后的

第一件事,不是洗脸、刷牙、吃早饭,而是下田。每天的第二次“问诊”,是大家都只愿躲空调房里的“烈焰”中午。第三次、四次下田,则在晚饭前和晚饭后。

“因身体原因,袁隆平不能频繁奔走全国各地。但哪天不让他看一眼田,他心里就落空了。以这块田为例,其实他站在自家窗户旁就能看到,可他依然坚持每天下楼去田里。”杨耀松说。

(下转第四版)

## 我首座中等规模球形托卡马克聚变实验装置建成

科技日报北京8月8日电(记者操秀英)我国首座中等规模球形托卡马克聚变实验装置——新奥“玄龙-50”8日在河北廊坊建成,并实现第一次等离子体放电,正式启动物理实验。该装置是托卡马克聚变和仿星器聚变装置之后的另一种磁约束高温等离子体实验装置。

据介绍,该装置由新奥集团自主设计建造。新奥“玄龙-50”装置建设项目于2018年10月启动,通过系统组织、分工协同,用10个月左右的时间完成了装置的设计、制造、安装和调试工作。装置的快速建成,为加速聚变研究提供了一个功能相对齐全的实验平台。新奥集团长期致力于清洁能源技术创

新,其所属的能源研究院于2017年开始对聚变技术进行探索,并以紧凑型、无污染、低成本为主要研究方向,建有国内首个省级紧凑型聚变重点实验室,并于2018年4月举办了紧凑型聚变技术国际研讨会。在项目推进中,河北省、廊坊市两级科研管理机构给予了极大的支持。

据悉,作为我国聚变研发的有生力量,新奥紧凑型聚变重点实验室与中国工程物理研究院、中科院等离子体物理研究所、中核西南物理研究院等单位开展联盟合作。新奥的国际化合聚变团队具有深厚的理论与实验研究基础,其目标是力争在30年内实现聚变能源商业化。

## 中共中央纪委机关、中共中央组织部、中央“不忘初心、牢记使命”主题教育领导小组印发《关于第一批主题教育单位开好“不忘初心、牢记使命”专题民主生活会的通知》

### 不忘初心 牢记使命

新华社北京8月8日电 近日,中共中央纪委机关、中共中央组织部、中央“不忘初心、牢记使命”主题教育领导小组印发《关于第一批主题教育单位开好“不忘初心、牢记使命”专题民主生活会的通知》,要求各地区各部门各单位开好“不忘初心、牢记使命”专题民主生活会,推动党员领导干部进一步增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”,推动领导班子履职尽责、团结奋进,牢记初心使命,重整行装再出发,

在新时代把党的自我革命推向深入。通知指出,要把开好专题民主生活会,作为领导干部和党员领导干部守初心、担使命,找差距、抓落实的一次政治体检,作为检验主题教育成效的一项重要内容。要充分运用主题教育成果,紧扣学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想这一主线,聚焦不忘初心、牢记使命这一主题,突出力戒形式主义、官僚主义这一重要内容,围绕理论学习有收获、思想政治受洗礼、干事创业敢担当、为民服务解难题、清正廉洁作表率的目标,按照习近平总书记关于“四个对照”、“四个找一找”

的要求,盘点收获、检视问题,深刻剖析。民主生活会要坚持真理、修正错误,严肃开展批评和自我批评,以钉钉子精神抓好整改,确保专题民主生活会开出高质量新气象。通知要求,党员领导干部要深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想,学习领会习近平总书记“不忘初心、牢记使命”主题教育工作会议、中央政治局第十五次集体学习、中央和国家机关党的建设工作会议和在内蒙古考察并指导开展“不忘初心、牢记使命”主题教育时的重要讲话,学习贯彻习近平总书记对本地本领域的重要指示批示

精神和党中央决策部署,认真学习党章、《关于新形势下党内政治生活的若干准则》、《中国共产党纪律处分条例》,认真学习党史、新中国史,认真学习党中央关于民主生活会的有关要求,提高思想认识,把握标准要求,把思想和行动统一到习近平总书记重要批示指示精神 and 主题教育的部署要求上来,打牢开好专题民主生活会的思想基础。通知指出,领导班子成员之间,班子成员与分管单位负责同志、与本人组织关系所在党支部党员代表,要开展谈心谈话,交流思想、交换意见。(下转第四版)

## 基层教师黄才发

### 在山区孩子心中播种科学

实习记者 代小佩

### 最美科技工作者

黄才发拿着无人机,正给学生讲解如何操作,却总感觉衣服被一下一下拉扯。回头看,是个小男孩,黄才发低头问道:“有什么事?”男孩怯生生地说:“老师,我想玩机器人车。”那充满渴望的天真眼神深深触动了黄才发,他赶紧拿来机器人车递给了小男孩。

小男孩来自江西赣州寻乌县,常年跟祖父母生活,平时很少见到科普书,更不用说无人机、机器人。黄才发是寻乌中学的物理教师,近5年,一直在山高水远的地区给孩子做科普。孩子们喜欢黄才发,称他为“发哥”“发爸”或直呼其名。

上海开始垃圾分类后,黄才发借机开办了一场有关垃圾分类的知识讲座。为了这场讲座,他白天在寻乌县拍照,晚上做幻灯片,试图唤醒山区孩子的环保意识。“讲座时,我搞了个有奖问答环节,答对了发一瓶矿泉水,答对了奖励我从杭州带回的特产。”

#### “我是孩子进入科学殿堂的桥梁”

2015年初,寻乌有了第一座农村中学科技馆,获得“磁悬浮灯泡”“会飞的小球”等20余件科技展品。黄才发喜欢物理,又长期担任寻乌中学物理教研组组长,于是成为科技馆负责人。

这份工作没有报酬还要花大量时间。刚开始黄才发有些犯愁:教学任务重,哪有精力干科普呢?起初令他困惑的是,科普不像分数那样可量化,这项工作的价值何在?

黄才发“硬着头皮上”,压缩自己的休息时间。慢慢地,他被科普迷住了。在他的努力下,寻乌中学科技馆活动室和寻乌中学科技小组先后建成。他还组织了征文比赛、学生讲解活动并带领学生参与全国科普日等活动,在幼小贫乏的心灵中播下了科学的火种。

2018年9月,中国流动科技馆寻乌县巡展活动拉开帷幕,黄才发连续4天分批有序送32个班级总计1652名学生去东江源参加巡展,体验科学魅力。此外,科普手抄报评比、机器人组装比赛、无人机试飞体验等活动也相继开展。2015年以来,一大批学生从科技馆获益。“2016—2018年县里考取清华、北大的学生都是科技馆的受益者。”黄才发说。

学生温新泉给黄才发留下深刻印象。高一时温新泉去了趟科技馆,激发了对物理的极大兴趣,经常和黄才发一起探讨最速降线、“穿墙”而过等展品背后的原理。温新泉说:“这激发了我渴望知识、探索未知的欲望。”后来,温新泉参加了班级科技兴趣小组并任组长。2017年,他顺利考入清华大学数学系。

每当孩子渴望知识的眼神得到满足,黄才发就会觉得很值:“我是一座桥梁,带着孩子通往科学殿堂。”

#### 骑摩托车把机器人送到山里

黄才发经常和其他科技馆的老师交流,他们一起加入中国科技馆发展基金会农村中学科技馆科技志愿服务队,不定期前往更偏远的乡镇开展科普展品体验活动。(下转第四版)

## 国内单体最大海上风电场呼之欲出



8月8日,国内最大海上风电项目——中广核阳江南鹏岛40万千瓦海上风电场,其关键设备海上升压站模块吊装就位。南鹏岛40万千瓦海上风电场位于广东省阳江市东平渔港南12海里左右海域,是目前国内单体容量最大的海上风电场,也是国内离岸最远、施工水深最深的海上风电工程。海上升压站相当于陆上变电站,负责将风机发电升至220千伏,再通过海底电缆接入电网。

承担吊装作业的交通运输部上海救捞

局“创力”号起重铺管船,总长198.8米、型宽46.6米,最大起吊重量3500吨,仅次于“蓝鲸2号”“蓝鲸1号”,排名国内第三。现场工程师介绍,此次作业的海上升压站模块,是一个总重达2977吨的庞然大物,将其吊装就位,“创力”号仅用时40分钟,精度达厘米级。由此,保证了该风电场8月15日首台风机并网;预计2020年12月30日,全部73台机组并网发电。

图为海上升压站模块吊装现场。 本报记者 翟剑摄

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY



扫一扫 关注科技日报

本版责编: 胡兆珀 彭东  
本报微博: 新浪@科技日报  
电话:010 58884051  
传真:010 58884050