

# 在计算生物学领域攻城拔寨

■本报记者 黄辛 通讯员 程秀

10年来,中国科学院马普青年科学家小组组长徐书华扎根国内从事群体遗传学的研究,系统研究了混合人群的连锁不平衡和遗传结构,构建了首张欧亚混合人群的基因定位图谱;首次从遗传学角度利用遗传混合分析方法估计了东南亚人群的扩张时间;从基因组水平揭示了亚洲人群精细遗传结构和基因组混合模式,乃是迄今最系统全面的研究。

## 性格决定命运,必然寓于偶然

徐书华一再向《中国科学报》记者表示:“自己做得不算成功,只是在每天快速流逝的时间中,做自己应该做的事情而已。”对于自己的成长经历,徐书华总结为“平淡无奇”四个字。

在被问及最初是怎么选择走上科研这条路的时候,徐书华认真思考后却有点无奈地说,其实自己也不知道从什么时候开始,科研已经成为了他的既定轨迹。“小时候我也没有想过要做科研,在某种程度上,我走上科研的道路是很偶然的,最后回头看却是一种必然。”

自高考误打误撞选择生物专业开始,徐书华就与科研结下了不解之缘。而真正激发他科研热情却是在7年后去复旦大学攻读博士学位的时候。

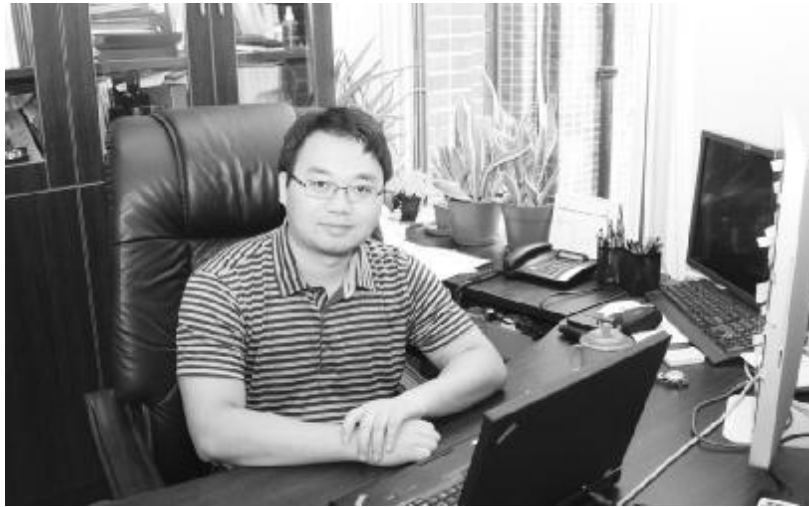
“那是很宁静、很有幸福感的一段时光。虽然别人未必会看好自己所做的东西,但是自身却能全身心投入,做得津津有味。而且没有什么功利之心,也没有想过是否有立竿见影的效果,甚至自己毕业之后会去哪里以及做什么工作似乎也没有那么重要。现在想来,那种心态真的对科研工作很有益处。”

## 坚持遗传研究不动摇

徐书华的科学研究生涯起点恰逢基因组时代的到来。2003年开始博士生涯的徐书华在接触到大量数据之后,意识到必须通过计算机编程才能实现海量数据的分析工作。他用了一个月的时间,学会了C语言,并马上着手写代码,分析数据,从此走上了programming(编程)的道路。

提起初学计算生物学的经历,徐书华感触颇深,说自己变得很自由,在有了自己的随身装备之后,只要能查文献、拿到数据,仿佛任何事情的发展都随着自己感兴趣的方向了,一时间,踌躇满志,似乎什么事情都可以做。

而他的博士生导师、复旦大学金力教授非常



鼓励自己的学生开拓感兴趣的课题,并给予学生足够的空间去发挥。从那个时候起,徐书华开始做自己最感兴趣的方向:人群迁移过程中由于基因交流形成的混合人群及其特殊遗传结构特点。

2006年从复旦大学毕业后,徐书华进入刚成立不久的中科院上海生命科学院计算生物学研究所(中科院—马普学会计算生物学伙伴研究所)工作。

马普研究所成立了一个对出国经历没有硬性要求的青年科学家小组,人尽其才,营造出“不拘一格降人才”的良好氛围。徐书华的工作得到了德国马普学会的认可,2011年竞聘成功后,成为马普和中科院共同支持的青年科学家小组组长。

在徐书华的办公室里,一张一半贴满了便利贴、一半写满了数学公式和流程图的白板最引人注目,而这只是冰山一角,据了解,他的电脑里面百分之八十的想法都还没有实现。

## 计算与实验并行

将“干性”研究和“湿性”研究结合起来,是计算生物学所建理念之一。但目前计算所还是以做“干性”的计算为主,只有为数不多的几个课题组具有“湿性”实验室,并且实验系统也

不是很健全。怎样将二者有机结合起来呢?这是众所关注的一个问题。

在研究生阶段也从事过实验操作的徐书华认为,生物学实验是永恒的一切“干性”研究的发现和预测最后还是需要“湿性”实验来验证。计算在绝大多数时候,都是作为技术支撑而存在的。但不管是实验还是计算,在科学研究中都扮演着自己特定的、不可替代的角色。更重要的是,计算和实验的有机结合是一个具有很强需求性的过程,在解决不同问题的时候,需要也不同。在课题的起始阶段,需要数据搜索、整合。

徐书华的实验室还是以计算为主,他通常会以合作的形式,以彼之长补己之短,既避免了资源的浪费,也保证了研究工作的顺利开展。对于需要参与“干湿”合作课题的学生,徐书华也会尽量提供机会使其接触一些实验方面的知识与技能,便于合作双方的沟通,将实验与计算的结合优势发挥到最好。

## 授人以渔是最大骄傲

作为一个近20位成员的研究组负责人,徐书华现在非常繁忙,常常晚上回家安顿好孩子后又折回办公室工作到凌晨。即便如此,他还是坚持工

2012年,当他荣获中国科学院青年科学家奖时,却根本没有时间去关注这件事及自己“名誉”的事。“我还要忙科研的事”,因为有着梦想与坚持,他收获了比别人更多的成果。他就是年仅35岁的中科院马普青年科学家小组组长徐书华。

作在第一线,自己写程序,跟进前沿技术,保持科研的敏感度,另一方面也可以很快知道学生的工作进展,有问题也能及时提出。

徐书华自嘲说,每当有新学生进来自己都会紧张一阵,对他而言,培养好一个学生责任太大,极具挑战性。“对于不同的学生,也需要量体裁衣,学生的发展和课题的成败都与此有关,所以老师最希望的还是能够培养出优秀的学生。”

上海生科院的研究所都有新生轮转(rotation)选择导师的机制。在新生rotation的时候,徐书华首先会让他一一接触正在做的课题,看自己最感兴趣的是什么,然后对其感兴趣的方向进行课题设计。

学生刚开始写科研论文,写出来的论文常常让自己的导师无从下笔改起,有些导师会迅速自己重写一份投稿。而徐书华却非常认真地对待自己学生的每一篇论文,包括笔者所发送过去确认的稿件,都会进行细致的审查和修改,密密麻麻的批注让学生看到自己应该在什么地方有所改进。

徐书华希望学生们能够乐观积极地对科研、人生中的各种问题,在人生的经历中磨炼自己的意志。并且在不知道未来会发生什么的情况下,作好各种准备,厚积而薄发。

## 报告

### 南京土壤所 环境污染与疾病传播

美国威斯康星大学教授 Jole Pedersen 于6月24日~7月4日访问中科院南京土壤研究所,访问期间作了系列报告。其中,7月1日在土壤所惠联楼第二报告厅,Jole Pedersen 作了题为《环境污染与疾病传播》的学术报告。

Joel Pedersen 是美国威斯康星大学麦迪逊校区土壤科学系教授。他的研究方向是环境中有机污染物和生物内颗粒物在水、土和沉积物中的迁移转化,已在国际高水平刊物上发表论文63篇。

### 长春应化所

#### 芯片电喷雾质谱与静电电喷雾质谱

不同于商品化的电喷雾离子化技术,聚合物芯片电喷雾离子化可以有效地将微流控芯片与生物质谱结合在一起。

6月26日,瑞士洛桑联邦理工学院乔亮博士在中科院长春应化所作了题为《芯片电喷雾质谱与静电电喷雾质谱》的学术报告。

近期,乔亮所在团队开发了一种静电电喷雾离子化技术用于生物质谱。区别于传统的电喷雾离子化,在静电电喷雾离子化中电极与样品溶液没有直接接触,整个过程通过电容充放电实现。

在实际应用中,不同的样品可以用于静电电喷雾离子化生物质谱分析,包括微管道、毛细管以及微量移液管中的样品溶液,滴在绝缘体表面的样品液滴以及分离在凝胶电泳中的样品条带。

### 新疆天文台

#### 新的脉泽、物理常数、密度和温度

6月24日~6月26日,德国马克斯-普朗克射电天文研究所 Christian Henkel 教授应邀来到中科院新疆天文台访问交流。

访问期间,Henkel 为新疆天文台科研人员作了题为 New Masers, Physical Constants, Densities and Temperatures: From Effelsberg to ALMA 的学术报告。报告中,Henkel 介绍了其首次在河外星系中探测到的不同跃迁的氨分子脉泽辐射,以及利用德国 Effelsberg、VLA 和 ALMA 望远镜对部分河外星系氨分子和甲醛等谱线观测研究的最新成果。

Henkel 还和恒星形成与演化研究团组成员讨论了团组正在开展的一些研究课题,并提出了合理建议,双方将在氨分子和甲醛谱线的观测研究等方面进行深入合作。

Henkel 是著名的射电天文观测科学家,他不仅在相关研究领域取得了一定成绩,而且在大型望远镜运行方面有着丰富的经验。(雨田整理)

## 所刊

# 我在荷兰读博的日子

李冠娜

我是催化基础国家重点实验室分子催化与原位表征研究组(503组)毕业的博士研究生,作为中荷科学战略联盟项目的参加者,继2012年1月获得中国科学院大学博士学位后,今年3月在荷兰埃因霍温工业大学顺利进行了博士学位论文答辩,获得了荷兰埃因霍温工业大学博士学位。

所报《化物生活》约我谈谈感受时,距离我在荷兰埃因霍温工业大学博士毕业答辩已经一个多月了。当时心里各种紧张和压力,现在回头去看,我在荷兰求学的这两三年,总算是个不辱使命,终于有了一种云淡风轻的感觉。

临行前去向老师李灿道别,他殷切地嘱咐我此行一定要学习荷兰方面在理论计算方面的优势,取长补短。到荷兰后经过与教授 Van Santen 的两次讨论和对组内情况的全面了解,我决定在继续开展我国国内课题的前提下,学习一下 Van Santen 最擅长的科研领域:分子筛催化特性的理论研究。

2011年3月份我随国内研究组参加中荷项目 workshop 再次来到荷兰。其间李灿老师和 Van Santen 讨论,根据我当时的课题进展,提出可以继续把分子筛方面的工作拓展完善后形成一个完整的论文体系,作为中荷合作联合培养博士生的尝试。

这个提议对我个人来说是一个很好的锻炼机会。但是时间很短,我当时心里非常忐忑,对于能否顺利完成论文也没有什么把握,压力一下子陡增。不过想想我已经积累了一年经验,之前与 Van Santen 教授和 Pidko 博士的合作很愉快,如果就此结束这个课题,自己也觉得挺可惜。

2011年11月份通过所博士答辩后,我再次被派到 TU/e,开始集中精力做分子筛课题。2012年11月底我的论文终于书写成型,12月初送审之后心里小小松了一口气。2013年3月7日,李灿老师亲自从国内赶到 TU/e 参加我的博士答辩会,让我倍感荣幸。

从 Van Santen 教授手中接过学位证书的那一刻,我觉得自己终于完成了组织交给我的任务,没有辜负所有关心我这一路成长的师长朋友的期望。当时我最想说的话就是:如果没有你们一直以来对我的支持,在我彷徨踌躇时给予我的鼓励,我不可能获得这个学位。

在论文书写期间面对繁重的工作量我不得不大量加班,连续一两个月不分周末每天都在实验室闭关写论文,身心非常疲惫。

但是无论如何我从来没有想过要放弃。很多事情,如果我们不去尝试,永远都不可能实现。无论面对什么困境,我想,常怀一颗积极、乐观和平和的心态,脚踏实地地去做,比什么都重要。

(选自中科院大连化学物理研究所刊)

## 现场

# 追寻太阳的一天

——宁夏太阳能空气吸热器实验纪实

■南希 林峰



太阳能空气吸热器



三个小伙子艰苦劳动的成果

王墩金、季传亮供图

虽然工作环境艰苦,却没有听到过他们的一句抱怨。三个人踏实肯干的工作态度,不怕苦累的乐观精神,感动了当地生态园的职工们。热情好客的经理被三个积极乐观的学生感染了,给了他们内部折扣的住宿,让他们和员工一起吃食堂,免去了三人的奔波之苦,节省更多的时间开展工作。

下午的工作是继续进行太阳能聚光镜的焦点调节,目的是将太阳光的能量聚焦到一点,将50多平方米的直射太阳能通过抛物镜面反射集中到200mm直径的圆孔内。在这个只有200mm直径大小的焦点上,太阳能密度

非常大,能达到 MW/m<sup>2</sup> 的数量级。

调试工作的难度在于33块镜面的每一片都需要准确对焦,因此需要逐块进行精确的调整。为排除在调整某一镜面时其他镜面反射光线的干扰,三人动脑思考,手工制作了匹配每个镜面的遮挡装置。由于调试中需时时追踪太阳位置,在离地近12米的高空,寒风强劲,三人只能借助安全绳攀附在镜后铁架上微调镜面反射焦点。

调节工作持续了近一周时间,他们终于可以告一段落。望着焦点处那个灿烂的光斑,每个人的脸上浮现出胜利的笑容。

有问答环节,台下听众直面疑惑、积极发问;台上报告人严谨认真、耐心解惑;台上台下,有问必答,进行了很好的互动交流。

干细胞研究是当前交叉学科研究的热点,有着重大的科学意义、社会意义和广阔的前景。会议的成功举办不仅是北京生科院、生命科学联合中心及北生所在热点研究领域增进交流合作的具体行动,而且对推进我国干细胞研究、提升科技创新实践能力有着重要意义。(程浩)

## 武汉植物园开展“整形”大行动

本报讯6月26日上午,中科院武汉植物园区管理部伐木工人正在离地约7米的雪松树上修剪枝干,这棵雪松胸径40多厘米,树龄有50多年了。

入夏以来,武汉下了好几场大暴雨,武汉植物

园已经接连有几株浅根系树种,如龙柏、雪松倒伏。园区对于已成型的大树木一贯的做法是保护它的生长环境,给予它最大的空间,让它们自由成长。

为防患于未然,园地管理部全面统计了园区偏冠树木,对具有明显倾斜隐患的树木,集中进行树型修整,一方面可以清除大树的枯枝死枝,另一方面预防其坠落伤及游人。预计此次“整形”行动将会持续到7月中旬完成。(宋志春)

## 第一届“能源与可持续发展论坛”开幕

本报讯6月28日上午,中科院工程热物理研究所第一届“能源与可持续发展论坛”在北京举行,来自中国科学院各研究所及清华大学、北京科技大学等院校的优秀博士生们为大家呈现了一场可持续发展能源动力专业领域的“盛宴”。

“能源与可持续发展论坛”是在中科院大学

支持下,由中科院工程热物理研究所承办,与清华大学、北京科技大学、中科院力学所、中科院过程所、中科院广州能源所等合作开展的相关领域全国研究生学术交流平台项目。

论坛秉承“探索能源前沿,创新能源科技,引导能源战略”的宗旨,从能源动力的学科特点出发,期望追踪本学科领域的学术发展动态和最新研究成果。

在论坛开幕式上,中科院工程热物理研究所所长吕清刚致开幕词,他指出,“能源与可持续发展”论坛很好地贯彻了中国科学院大学“科教融合、育人为本、协同创新、服务国家”的理念,这是中科院工程热物理研究所和中科院各研究所及清华大学、北京科技大学等高校共同培养高层次创新拔尖人才的新开端。他认为研究生们能在论坛中不断产生思想的碰撞和交流,论坛最终的落脚点在于更好地“服务国家”。(吕燕)

## 动态

### 干细胞生物学研讨会召开

本报讯6月25日,北京生命科学论坛第二十三次会议——干细胞生物学研讨会在中国科学院奥运村科技园召开,会议由中科院北京生命科学联合中心、生命科学联合中心和北京生命研究所联合举办,是三方系列学术交流的首次活动。

会议议题包括:干细胞命运调控、干细胞观测调控、干细胞治疗与疾病、干细胞与生理发育等。17位报告人分别介绍了自己的最新科研成果,来自北京高校及研究所的240余位学生和科研工作者参加了会议。

报告现场座无虚席,连走廊和过道都挤满了听众,气氛非常热烈。每个报告结束后均设