



邂逅“超视力”

■本报记者 王静

沙博是一名大学二年级学生。幸运的是，他在大学入学时还有1.2的视力。但他对此并不满意，而且这种不满意让他抓住了一次提高视力的机会。现在，他有2.0的“超视力”。

“这一收获来自一项联合实验，是中国科技大学周逸峰研究小组和中科院成都光电技术研究所张雨东研究小组的合作研究。”沙博说。

作为参与者，他得意地告诉记者，4月16日，《自然》新刊 Scientific Reports 在线发表了这项实验的成果。

一念之下的签约

4月12日，在中科院脑功能与脑疾病重点实验室一间狭小、拥挤的办公室里，周逸峰向《中国科学报》记者讲述了实验的设计过程。

2008年的暑假，中科院成都光电所副所长范天泉一行造访中国科大研究生院。研究生院安排几位教授与其座谈，探讨双方在生物医学工程领域可能的合作前景。

“原本光电技术与生命科学没有太多关联”，但喜欢思考的周逸峰经过琢磨，感觉自己有关提高视力的研究与成都光电所所长张雨东的人眼自适应光学研究，或许能发生某种联系。

他很清楚，如果人眼光学系统和视觉神经网络都能发育到最佳，正常人眼视力应该能达到2.0~2.5，甚至更高。然而，在日常生活中，人们的视觉神经系统往往不能发育到最佳，致使大部分正常人视力只能达到1.0~1.5。

周逸峰于当年8月前往成都考察。看到成都光电所自适应光学重点实验室的设备后，他的大脑里很快闪出一个假设：如果通过使用人眼自适应矫正仪，人为地把人眼光学系统矫正到接近完美状态，使得高空间频率精细刺激图像可以在视网膜上形成足够清晰的成像，然后在此时进行知觉学习训练，会不会改善视觉神经系统的功能，会不会因此而进一步提高正常人的视力呢？

他把自己的实验设想与张雨东进行了沟通。在经过一番讨论后，双方确定了具体的实验设计，并当即签订了合作协议。大家都很有兴趣试一试。

联合实验验证假设

合作研究小组的设计在“973”计划、国家自然科学基金和成都光电所前沿科学项目支持下展开实施。

在实验中，他们对20岁左右正常被试者测量视力等视功能后，让他们每天参加一小时视觉训练。这种训练，即在自适应光学系统上，呈现一种高空间频率光波的黑白条纹图像，让被试者根据要求完成图像的检测任务。训练程序根据完成任务情况，自动调控图像参数，使之维持在一定的难度水平上。如此反复多次，坚持10~12天，每天1小时左右。

就是在接受视力训练后，沙博有了“超视力”。

据介绍，同时与沙博一样经过训练的绝大多数人的视力都得到了提高，他们的“超视力”在5个月后复测时仍可保持。

“这项实验反映了在一定的条件下，经过学习，成年神经系统对图像识别的能力可大大提高。即便是发育成熟后，正常成年视觉神经系统仍具有相当程度的可塑性。不

过，这些可塑性的发挥，受限于人眼的光学系统质量。”周逸峰说。

收获多个意外伙伴

周逸峰介绍，在实验中，合作研究小组邀请了加拿大 McGill 大学视觉研究所所长 Robert Hess 给予指导。他参与完善了实验设计和数据处理及论文的写作工作。

此外，实验的技术部分于2011年获得了两项美国发明专利授权。

中国科大生命科学学院神经科学系主任毕国强认为，这项研究成果具有很强的应用价值，不仅可用于探索新的治疗方法，提高视力低下患者的视功能，还为正常人眼达到“超视力”提供了可能，可应用于一些特殊行业。

同时，这项研究还隐含着一个深层次的神经生物学原理——神经系统如何提高处理信息的能力。在正常情况下，通过外界输入的信息，只能达到某种水平。如果提高输入精度，神经系统能通过学习提高处理信息的能力。

“当然，这一过程具体的神经生物学机制有待进一步研究。”他说。

国家海洋局发布《全国海岛保护规划》

本报北京4月19日讯(记者陆琦)国家海洋局今天正式发布《全国海岛保护规划》(以下简称《规划》)。这是继《海岛保护法》之后，我国推进海岛事业发展的又一重大举措。

在全面分析当前海岛保护与利用现状、问题和形势的基础上，《规划》提出到2020年实现“海岛生态环境保护显著加强、海岛开发秩序逐步规范、海岛人居环境明显改善、特殊用途海岛保护力度增强”的规划目标。

为保障《规划》目标的实现，解决海岛开发、建设、保护中的重大问题，规划期内将组织实施10项重点工程，包括海岛资源和生态调查评估、海岛典型生态系统和物种多样性保护、领海基点海岛保护、海岛生态修复等。

国家海洋局海岛管理司司长吕彩霞表示，十大工程涵盖了我国海岛保护开发利用的各个层面，针对性非常强，是落实《规划》的重要抓手，提高了《规划》的可操作性。目前，海岛资源和生态调查评估等部分工程已经启动。

据悉，国家海洋局自2007年启动《规划》编制工作，组织国家各有关部门、民主党派及专家，先后多次赴几十个海岛开展规划调研，历时5年完成编制任务。国家海洋局将按照《规划》要求，推进省级海岛保护规划的编制工作，将《规划》的思想、原则、目标和内容根据各地实际情况予以细化和落实。

科学时评

4月17日，中国政法大学法学院副院长何兵微博爆料称，国内许多高龄奶牛，靠激素才能产奶。养殖户为治愈奶牛因超挤奶引发的乳房炎，而让奶牛注射大剂量抗生素……因此只有少数品牌的鲜奶能喝。对此，有网友担心国产鲜奶是否真的不能喝？(4月19日《广州日报》)

事实上，奶制品中含有激素的报道，这不是第一次，2010年就有专家提出这方面的质疑。乳品行业极力否认存在“激素催奶”，撇清与儿童性早熟的关系。但很明显，乳品行业没有有力证据以证伪“激素催奶”。对此，需要追问，乳企如何证明，奶牛休药期所产的奶会被倒掉而不是用来生产？奶牛养殖户如何证明没有把含有激素的奶交给奶企？没有第三方权威机构的检测，谁能否认儿童性早熟与喝牛奶无关？

笔者认为，“激素催奶”不该成为罗生门。这既是对消费者知情权与健康权益的起码尊重，也是乳品行业必须履行的职责。事实上，提振乳品行业最重要的办法是让消费者树立信心，而要达到这个目标需要多方配合。一方面企业本身必须做到严把质量关，必须谨记逐利的欲望应该在法律的框架内，应该理性、公平和公开地博弈，特别是不能为了压缩成本而置消费者的利益于不顾。另一方面，市场监管机构不能在这个过程中成为哑巴，必须对网友的疑虑予以高度重视，作出严格的产品检测报告。

当然，在何兵的爆料中，还有一个引人关注的细节，就是只有少数品牌的鲜奶能喝，网友不禁疑问：这少数品牌是什么牌子？我们希望乳品产品是严格按照市场原则生产，符合消费者的利益，而不仅仅只是少数几个品牌。那样的话，对行业无益，对市场无益，对消费者更无益。



中国国际塑料橡胶工业展览会在沪举行

本报讯(记者黄辛摄影报道)4月18日，第二十六届中国国际塑料橡胶工业展览会在上海新国际博览中心举行。本届展会充满着崭新的低碳元素及绿色力量。展示区会聚了设计独特、由新型塑料和橡胶材料及技术打造而成的未来产品，包括交通工具、电子电器、建筑材料、包装等。同期还举办了一系列以“橡塑科技，成就未来”为主题的活动，致力推动绿色橡塑科技的发展。图为采用增强碳纤维制成的业内首款适于量产的全塑轮毂。

从老山前线到医学前沿

——记中国工程院院士、解放军总医院基础医学研究所所长付小兵

■本报记者 丁佳
通讯员 王继荣 罗国金 王佳斌

“如果说我有一些初步的成绩，只能说抓住了几个机会，我离成功还远。”面对旁人的称赞，中国工程院院士付小兵总是这样说。

2009年，49岁的付小兵当选为中国工程院院士，也成为中国人民解放军总医院(301医院)最年轻的院士。

他还是该院生命科学学院院长、基础医学所所长、第一附属医院全军创伤修复与组织再生重点实验室主任、创伤外科研究员，并同时担任国际创伤愈合联盟执委、中华医学会创伤学分会主任委员、全军医学科学技术委员会常委，以及多本国内外学术期刊的编委等学术职务。

也许这一切都不奇怪。现年52岁的付小兵，把自己人生的大半时间都奉献给了医学事业。

战场上许下一辈子的誓言

1983年，刚刚大学毕业的付小兵被分配到第三军医大学野战外科研究所，专门从事(创)伤及其相关领域的研究工作。

老山前线的经历改变了这个二十岁小伙子的一生。1987年的一天，付小兵刚吃完晚饭，一个伤员就被用担架抬了过来。“那个侦察兵踩了地雷，右腿炸得像扫帚一样。”付小兵回忆说，“但那

时医疗技术有限，没办法迅速判断出创伤组织的范围，为了保险起见，只能给伤员做了截肢。”

这件事给了付小兵很大震撼。他深切地感受到(创)伤基础理论研究的突破对提高我军和我国战创伤救治水平的重要意义，并立志要作出自己应有的贡献。

“现代战争的武器正趋于小型化，但伤残率却大大增加。”为了挽回更多战士的生命，付小兵把精力集中到现代火器对局部组织损伤的规律与特征，发现了不同活力组织对光反射存在的差异，并据此发明了一种用于帮助外科医生清创的眼镜。该项成果于1990年获国家发明三等奖。

在质疑中前进

付小兵的科研之路并非一帆风顺。2000年初的一个下午，付小兵取了些病人组织标本作组织学检查，想看看伤口的愈合情况。“病人创伤愈合得很好，但我们却发现了一种不该出现的东西——在不应该出现干细胞染色的地方出现了干细胞的染色。”

付小兵马上又找了片子观察，发现有的切片上有干细胞，有的切片上没有。“究竟是切片错误，还是创面组织在愈合时结构发生了紊乱，抑或是老细胞返祖为干细胞？最后我们排除了前两种可能性，确定原因可能是第三种。”

2001年，付小兵等在国际著名医学杂志《柳

叶刀》上报告了一定条件下成熟的表皮细胞可以通过去分化途径转变为表皮干细胞的生物学现象。

然而，每个新生事物的诞生必定伴随着质疑，付小兵的这一发现也不例外。“质疑很多的时候，压力确实很大。”付小兵坦承，“心灵的煎熬、挣扎和痛苦，是一个很艰难的过程。但军人有种使命感，它教会我们顶住压力，解决每一个难题。”

终于在一次超薄切片电镜扫描实验中，付小兵和他的同事证明了他们梦寐以求的发现。

2006年以来，这一现象逐渐被国际上相关的研究所佐证，付小兵的成果终于得到了承认。

科研成果须造福患者

老细胞去分化为干细胞，目前已成为再生医学的重要基础。根据这一理论，付小兵和他的老师、中国工程院院士盛志勇，率领团队从细胞诱导分化领域系统开展了汗腺再生研究。

“严重烧伤病人后期不能出汗是个国际难题，很多病人回家后，根本不能到室外活动，有的人家里还要装两部空调。科研成果如果不能造福患者，那是没有出路的。”

2007年，付小兵等人成功实现了国际上首例利用人体干细胞再生汗腺。通过多项实验，20余例有严格对照的临床试验及部分病例3年以上的随访等数据，研究人员证明他们所采用的方法

不仅能够对人体切除瘢痕的创面再生出具有汗腺样结构的组织，而且还具有类似正常人分泌汗液的功能。

该系列研究成果破解了国际上汗腺再生的难题。《国际创伤修复与再生》杂志主编撰写专题评述称赞汗腺再生是一项“里程碑式的研究”。

建“人”建“制”

2005年之前，基础医学所基本的状态是“三少”——科研经费少，标志性的成果和文章少，奖励少。“大家也很努力地工作，但总是感觉‘雷’不起来。”301医院基础医学研究所医学免疫研究室主任韩为东说。

2005年，付小兵接管基础所的工作后，开始构思研究所的改革。经过3年调整，研究所的工作开始有起色，之后便进入快速发展期。“之前大家还在想基础所不需要存在的问题，现在已经成了医院不可或缺的部分。”付小兵的助理刘惠玲感慨。

付小兵也一向重视对青年人才的培养。在付小兵培养的博士和博士后中，先后有10人获得国家自然科学基金、中国博士后基金资助，并有3人被授予“北京市科技新星”、“首届全军拔尖人才”等称号。

除学术上精益求精，团队的可持续发展应当是最让付小兵欣慰的一件事了。“我现在最重要的工作之一，就是要带出一批超过我的人。”

研究发展，由于中国人的居住习惯相对固定，距离隔离比较严重。现代中国的总体姓氏地理分布与人口结构是基因漂移和大规模人口迁移的结果，在历史发展过程中，形成了几大中华文明区域中心。

“中国姓氏的历史传承从未停止过，经过数千年的姓氏演变，基因漂移与人口迁移之间形成了一种独特的平衡。”陈家伟说。

湖北科协召开第八次代表大会

本报讯(记者鲁伟 通讯员邓洪涛)4月18日，湖北省科协第八次代表大会在武汉开幕，来自该省各地各界的科技工作者代表和特约代表参加大会。中国科协党组书记、常务副主席、书记处第一书记陈希，湖北省委副书记、省长王国生等出席大会并讲话。

陈希在讲话中说，希望湖北省各级科协组织切实履行好“三服务一加强”的工作职能，充分发挥科协作用，在促进科技繁荣发展、加快转变经济发展方式中更加奋发有为，在提高全民科学素质、推进社会主义和谐社会建设中更加奋发有为，在促进科技人才成长提高、加快实施人才强省战略中更加奋发有为，在打好科技工作者之家、当好科技工作者之友中更加奋发有为。

王国生充分肯定了湖北省科协第七次代表大会以来的工作。他希望广大科技工作者努力提高科技创新能力，做践行社会主义核心价值观的楷模，推动跨越式发展的先锋，弘扬创新文化的前驱，为推进湖北跨越式发展多作贡献。

中国工程院院士、湖北省科协主席樊明武向大会作工作报告。此次大会将听取和审议省科协第七届委员会的工作报告，选举产生湖北省科协新一届领导机构。

出席大会的还有在武汉的两院院士及江西省科协代表，省直有关部门、人民团体、各市州科协负责人。会议还对第十届青年科技奖获得者和省科协系统的先进集体、个人进行了表彰。

姓氏有助理解人口迁移

本报讯(记者陆琦)姓氏能够告诉我们有关社会文化、遗传学与历史的什么信息？

由北京师范大学系统科学系博士陈家伟、中科院遗传与发育生物学研究所研究员袁义达领衔的团队发现，姓氏可以作为一种遗传印记，使科学家得以追踪体系并理解现代中国的人口迁移与历史事件。该成果近日在线发表在《美国自然人类学杂志》上。

中国姓氏经历了大约4000年的演变，受儒家文化影响，通过世代传承得到很好保存，其分布也保持了很好的一致性。同时，由于汉字较少，12.8亿中国人共有7327个姓氏。其中，100个最常见的姓氏占了人口的85%，姓氏相对集中。

“相比于大部分其他国家，中国姓氏包含了更多的文化与遗传信息。”陈家伟说。

陈家伟及其团队利用同姓率方法分析了12.8亿中国国家居民身份证信息数据，在省、市、县三个层次上研究了人口结构和演化规律，以及基因漂移和人口迁移对人口结构的影响。

结果显示，最高水平的姓氏多样性主要表现在长江流域，特别是长江中下游地区，在省和县的层次上都具有较小的同姓率。这归因于中国历史上的多次大规模人口迁移，使得这一流域的人口主要由当地居民和历史迁移人口组成。

虽然涵盖了广阔的地理区域，东北三省与山东省之间的遗传距离却很小。这是由于人们熟知的历史大迁移“闯关东”，在这一过程中，共有2000万人迁移到人口稀少的东北三省。

研究发展，由于中国人的居住习惯相对固定，距离隔离比较严重。现代中国的总体姓氏地理分布与人口结构是基因漂移和大规模人口迁移的结果，在历史发展过程中，形成了几大中华文明区域中心。

“中国姓氏的历史传承从未停止过，经过数千年的姓氏演变，基因漂移与人口迁移之间形成了一种独特的平衡。”陈家伟说。