

潘承洞： 向数而行 心有大国

(上接第1版)

他希望学生各有所长，因此他的学生大多分属不同的研究方向。他曾派36岁的于秀源去英国剑桥大学，师从数学家阿兰·贝克，研习超越数理论。1983年，于秀源成为新中国首批18名博士之一，也是山东省的第一顶“博士帽”。后来，他又推荐刘建亚到香港大学从事博士后研究，最终破解了美国数学家盖拉格1975年提出的一个猜想，并取得了一系列令人瞩目的成果。

凡是大家，便不会囿于一隅，而是将视线投向远方。当年，潘承洞给他的学生、中国科学院院士王小云推荐了支撑现代经典密码学领域的大整数分解的书籍。如今，王小云已成为密码学领域的代表人物。她博士毕业后潜心研究10年，破解了5个国际哈希函数算法，包括计算机系统设计广泛采纳和部署的两大哈希函数标准MD5和SHA-1。

潘承洞常说，文章水平的高低与职位的高低并无直接关系，他写得最好的论文是当讲师时完成的，且论文水平的高低与论文字数也没有直接关系。这一见解对于当下的科研仍有很大启示。

“文理并举，新老并进”

1986年底，潘承洞出任山东大学校长。彼时的山东大学以文史见长，但在迎来了首位数学家校长后，学科氛围发生了重大改变。

20世纪80年代，结合国家发展背景与对人才的迫切需求，潘承洞提出“文理并举，新老并进”的治校方针，扶持、建设了一批高新技术学科，并注重后备科研人才的培养和各学科教学科研团队的建设，使得山东大学的人才培养工作尽快适应了当时新的社会形势。

翻开潘承洞厚厚的工作笔记，字迹清晰、管理意识明确。本科教学、研究生教育、人才选拔改革、“211工程”建设、国际会议……他以极具洞察力的数学家眼光高效率地整顿队伍，建设富有执行力的领导班子。

在那个教研人员匮乏的年代，潘承洞力主打破评定职称论资排辈的传统，破格提拔了大量优秀青年教师。1992年底，他主持推出了“破格教授”政策，即40岁以下年轻教师晋升教授职称可不占用所在院系名额，由学校统一筛选。次年，学校一次提拔了16位年轻教师为教授，最年轻的只有30岁。

“一个大学要想不断发展和提高，必须注重发展高科技，把注意力转移到经济建设服务的主战场上来，加强应用研究和开发研究。”任校长期间，潘承洞大力发展山东大学的高新技术产业学科，不断拓宽该校作为综合性大学的发展道路。

而今，潘承洞的雕像静静矗立在山东大学威海校区——这座他选址、奠基并一手主持建设的校园。他的目光向前望去，穿过校园，看向中国的更远处。

成果发表后， 他作出特别声明

(上接第1版)

“对交流电合成电源设备的需求，也从另一个方面反映出非对称交流电技术有着广阔的市场。”曾力告诉记者，在雷爱文的带领下，该团队正在紧锣密鼓地研制设备，并且取得了进展。不久的将来，精密的配套设备将为合成电学新技术在绿色物质制造等更广泛领域的应用提供助力，为化学化工绿色化、智能化和高端化提供新动能。

“当前人们所享受的无线生活、智能生活，使用的手机、电脑、电视等，都是对电子的控制。人类对电子的控制水平已经非常高了，但对电子的控制成果还没有充分应用到物质制造上。”雷爱文认为，非对称交流电合成电学新技术为人类对电子的精准控制嫁接到电合成上创造了机会和条件。未来，有望将电子控制应用于物质制造，实现更加环保、高效和智能的生产过程。

创新：需要“瞎琢磨”

记者了解到，交流电合成电学是一个“新词”，一直有待更为全面、完整的补充说明。而在最新发表的论文里，雷爱文及其团队引入了非对称电空、非对称电流和非对称电极3个关键词，特别是非对称电空和非对称电流两个参数是第一次被科学家应用到合成电化学中。

对这项技术的应用前景，雷爱文颇有信心。他举例说，传统的电解水会产生氧气等低价值产品，而使用“绿电”的有机合成电学则不会，在生产高价值有机化工产品的时候，联产得到的氢气可以应用于新能源汽车等产业，从而带动整个行业的“绿色化”。未来，基于非对称交流电合成电学新技术的“绿电合成”实现产业化，整个化工制造产业链都将迎来模式的创新。

不久前，雷爱文去了一趟新疆克拉玛依。晨跑时，他见到广袤土地上布满太阳能光伏发电板和风力发电机，一个大胆的想法突然蹦了出来——能否基于新疆丰富的光伏、风电等绿电资源，配合天山、阿勒泰山脉丰富的雪融水资源和地下水河实现抽水蓄能和绿电循环，依靠这些绿电运营合成电学产业，建立一个绿色、零排放的智慧城市？

他告诉记者，科学研究就是要大胆地“瞎琢磨”，琢磨出灵感了就去尝试去研究，去推导、去实验。一个个天马行空的灵感，可能就是原始创新的开端。

相关论文信息：

<https://doi.org/10.1126/science.ado0875>

光之所召 风范长存

——缅怀周光召先生

■ 谭蔚泓

给中国科学院领导。

同年，光召先生当选为中国科学院学部主席团执行主席，他收到了我从美国寄给他的这封信。信里阐述了近场光学和相关领域的重大意义、起源与未来发展，论证了该领域会在20世纪90年代从基础概念逐步走向应用，将在物理、化学、计算机、材料、生物医学等学科中大有可为。就是这样一封出自一个看似“不知天高地厚”的博士生之手的信，光召先生不但没有置之不理，反而在认真阅读和深入探讨后，将之转给了时任中国科学院化学研究所副所长白春礼老师（白春礼院士后来担任过中国科学院院长，研究方向是与近场光学紧密相关的扫描隧道显微镜和原子力显微镜）。

1993年，在光召院长和春礼老师的大力支持与帮助下，我专程回国与春礼老师一起讨论怎样在中国推动近场光学及相关领域的研究，怎样加深中美科技工作者的合作，我也从此与中国科学院结下不解之缘。多年后，我来到中国科学院进一步学习光召先生的科学精神和敢为人先的气魄，怀着勇敢的心，在白春礼和侯建国两任院长的亲自指导、亲切关心和强力支持下，在杭州创立了中国科学院第一个医学研究机构——中国科学院杭州医学研究所。

光召先生把发展基础研究作为一份历史责任，他对科学发展有自己的理解，更有自己的担当，对未知的科学领域和年轻人始终保有宽容、理解与无限支持，这是让我最为钦佩也最值得我终生学习的地方。光召先生曾经提出：“学术民主和自由争鸣是繁荣科学的唯一途径。”他始终奉行开拓精神，倡导在中国形成民主、团结、融洽、活泼的学术气氛，为科学家们创造一个身心舒畅的工作环境。

在光召先生精神的鼓励下，在中国科学院与浙江省政府的直接指导下，中国科学院杭州医学研究所的发展理念就是“坚持基础科学驱动的医学研究和临床应用，把医学所建设成为创新开拓的国家医学战略科研机构、国际一流医学研究所”，由此为病人带来真正的福音，为健康中国国家战略服务。

我和光召先生这一封信的故事，曾被写进科学出版社2010年出版的《我们认识的光召同志——周光召科学思想科学精神论集》一书中。全书从强国情怀、科技战略、科技改革、科技人才、科学精神、学格人品六个方面系统阐释了光召先生在理论物理、核武器及科技管理领域所作的杰出贡献，特别是他的科学思想和创新精神，值得我们每一位科技工作者认真学习与终生实践。

“苟利国家生死以，岂因祸福避趋之。”对我个人而言，光召先生“科学无国界，但是科学家有祖国”那句铿锵有力的话令我感佩，那颗始终为国的赤子之心永远令人敬仰与追思。2011年，我回到家乡，在先生曾任名誉校长的湖南大学工作并担任化学生物传感与计量学国家重点实验室主任。光召先生出生在湖南长沙一个知识分子家庭，其父亲周凤九曾任湖南大学教授，周光召是他的第五个孩子。光召先生本人一直对湖南大学的发展寄予厚望并给予亲切关怀。2017年，作为湖南大学教授，我被授予第十届“湖南光召科技奖”，再一次与光召先生结缘。湖南光召科技奖是湖南省给予科技工作者的最高综合性科技奖，在那一刻我觉得我离光召先生身体力行的“我们随时听从祖国的召唤”和所倡导的“追求真理、勇于创新”的科学精神近了一步。

写下此文时，恰逢中国传统中元节的黄昏，许多人都在祭祀和怀念故去的先人，在此点亮一盏心灯：光之所召，精神永存。愿先生在天之灵安好。
Dexter 谨述，风范长存；惟愿吾辈，笃行不怠。
(作者系中国科学院院士、中国科学院杭州医学研究所所长)

科学此刻

玩电子游戏 促进健康

一项新研究发现，尽管电子游戏这种消遣方式经常被人诟病，但它似乎真能促进健康。8月17日，相关研究成果发表于《自然-人类行为》。

“如果你享受自己的爱好，就会发现它对健康有好处。”论文作者之一、日本大学的Hiroyuki Egami说。

2019年，世界卫生组织将“游戏障碍”列入国际疾病分类。但是，关于玩电子游戏的影响的研究结果喜忧参半，许多研究无法证明其与心理健康的因果关系。

未参与该研究的英国巴斯斯巴大学的Peter Etchells说，研究通常是在实验室的受控环境中进行的，但这“与玩电子游戏的实际情况相去甚远”。

2020年至2022年间，Egami和同事偶然发现了一个难得的机遇，可以调查一个人玩电子游戏与在现实世界中的幸福感的因果关系。当时在日本部分地区，人们可以通过买彩票获得日本索尼公司的PlayStation 5或任天堂公司的Switch游戏机。

研究人员调查了8192名年龄在10岁到



图片来源：AsiaVision/Getty Images

69岁之间的人，他们都参加了买彩票活动。受访者回答了与游戏习惯和心理困扰程度有关的问题。心理困扰是心理健康的一个指标。

研究发现，那些中彩票的人的心理健康得分略高于没中彩票的人，尽管在每天约3小时的总游戏时长后，这一得分才稳定下来。

他们还使用机器学习模型分析了数据，结果显示这种影响因游戏机及其所有者的年龄特征而异。例如，与年轻人相比，拥有任天堂

Switch的年轻人获得了更大的好处；无子女的人比有孩子的人更能从PlayStation 5中获益。

Etchells指出，参与者自我报告的游戏时间可能并不准确。此外，这些数据是在新冠疫情最严重的时候收集的，这可能影响人们玩电子游戏的习惯和心理状态。下一步可以研究该结果在其他情况下是否成立。

(文乐乐)

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1038/s41562-024-01948-y>

闪电能量波威胁卫星和宇航员

本报讯 8月16日，一项发表于《科学进展》的研究揭示，闪电产生的能量能够到达大气层最高层。在那里，它可能对卫星和宇航员的安全造成威胁。

闪电发生时，它携带的能量有时会产一种名为“哨声波”的特殊电磁波，这得名于其可以转化为声音信号的特质。几十年来，研究人员一直认为，闪电产生的哨声波会停留在地表附近，高度不超过1000公里。

最近，美国阿拉斯加大学费尔班克斯分校的Vikas Sonwalkar和Anani Reddy发现，一些哨声波可以从充满带电粒子的电离层反射，使

闪电携带的能量到达距离地表2万公里的高空。这意味着它们可以深入地球磁层，即地球磁场主导的空间区域。

研究人员在美国范艾伦探测器的数据中找到了哨声波反射的证据，还在20世纪60年代发表的研究中发现了相关迹象。Reddy指出，新老数据都表明，这一现象频繁且持续发生。

研究团队表示，事实上，闪电向地球磁层输送的能量可能是此前预估的两倍。这些能量会使附近的粒子带电并加速，产生的电磁辐射可以损坏卫星并危害宇航员的健康。

美国加州大学洛杉矶分校的Jacob Bortnik

说：“一直以来，人们误以为闪电的影响较小。直到10年前，我们获得了这些数据，现在才仔细地研究它。”他表示，这项新研究鼓舞了其他研究人员更准确地了解地球磁层。

Sonwalkar说，建立闪电和磁层之间的关联非常重要，因为全球气候变化也许会使得闪电的风暴更加频繁。

团队希望分析更多卫星数据，进一步了解闪电产生的哨声波如何在地球磁层中传播，以及怎样被太空天气影响。

(冯雨晴)

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1126/sciadv.ado2657>

剖腹产使用抗生素对婴儿影响较小

本报道 现实中，医生通常会会在手术前对剖腹产女性使用预防性抗生素，以防止手术部位出现感染。但有人担心，如果在脐带被切断之前，药物通过脐带到达婴儿体内，是否会对新生儿及其肠道微生物群产生负面影响。

近日，荷兰研究人员证实，尽管这些抗生素可以引起婴儿微生物群的微妙变化，但其影响远不如婴儿喂养方式的影响那么显著。相关研究发表于《细胞-宿主与微生物》。

“母亲们经常发问，她们服用的抗生素是否会影响孩子，而这项研究可以保证，抗生素对婴儿肠道微生物群的影响很小。”论文第一作者兼通讯作者、荷兰格罗宁根大学医学中心的Tishla Sinha说。

之前一些研究关注过这个问题，但它们的样本量较小。此次，相关前瞻性研究招募了28对母婴。其中12个母亲在手术前使用了抗生素，另外16个母亲在脐带夹紧后使用了抗生素。研究人员在婴儿出生后的8个不同时间点收集了172个微生物组样本，并持续观察了一年。此外，该研究还包括另外两项类似试验的数据，涉及79个婴儿。

研究人员观察了婴儿肠道微生物组的组成和菌株变异，以及抗生素抗性基因的组成。他们还研究了胆汁和短链脂肪酸的组成。除了有关抗生素使用的信息外，研究人员还收集了婴儿是配方奶喂养还是母乳喂养等信息。

结果表明，喂养方式对肠道微生物多样性、

菌种、菌群组成及胆汁酸组成均有显著影响。特别是，配方奶粉喂养的婴儿微生物群特征与母乳喂养的婴儿有显著不同。在出生6周后，喂养方式解释了婴儿肠道微生物群组成12%的变化。

研究人员表示，这些差异也反映在婴儿粪便的胆汁酸上。此前，有研究强调了肠道微生物群和胆汁酸在生命后期免疫疾病发展中的关键作用。因此，这些生命早期的变化可能会产生重要的长期影响。

Sinha说：“我们很惊讶抗生素没有彻底改变婴儿微生物组，因为其他研究已经报道了抗生素对婴儿肠道微生物组组成的巨大影响。这可能是因为我们研究的是在婴儿出生时母亲被一次性静脉注射抗生素，而不是在整个婴儿期

长期接触抗生素产生的影响。”

据悉，未来研究人员计划对来自荷兰“生命线NEXT”队列的1500对母婴进行研究，分析母亲怀孕和分娩期间的各种健康、环境和饮食因素，以及婴儿出生后可能影响其肠道微生物群组成的因素。同时，研究人员计划对这些婴儿进行全程跟踪调查，直至其成年，以评估婴儿肠道微生物组对未来健康状况的长期影响。

“肠道微生物群的改变并不能立即反映孩子未来的健康状况，需要开展有更长随访时间的纵向研究。”Sinha强调。

(张思玮)

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1016/j.chom.2024.07.010>