

一所一人一事

她是这支百人团队的主心骨

——记中科院上海光学精密机械研究所研究员侯霞

■本报记者 秦志伟 ■黄辛



侯霞在实验室。
中科院上海光学精密机械研究所供图

抬了抬眼镜，揉了揉干涩的眼睛，侯霞说：“不好意思，昨晚和同事分析工作中遇到的问题，从凌晨零点多开始，到2点多才结束，眼睛有点不舒服。”仅睡了不到4个小时，侯霞接着做其他的事。对于她来说，这样的工作状态再正常不过了。

侯霞是中科院上海光学精密机械研究所(以下简称上海光机所)研究员。在一支100多人的队伍里，她是“主心骨”，同事在工作上遇到瓶颈、在生活上有困难，她都要管。“现在每天百分之七八十的时间都用来带团队，挺有意义的。”侯霞很享受这份工作。

过硬的实力、忘我的工作，同事们服她。侯霞也是荣誉加身——国家“探月工程嫦娥三号任务突出贡献者”、上海市科技进步奖一等奖获得者、中科院杰出科技成就奖主要完成者、科技部中青年科技创新领军人才等。就在近日，她又成为2021年上海“最美科技工作者”。

兴趣使然，她走上了这条路

侯霞的研究领域是空间激光技术及其应用，她认为自己从事这一领域的研究很偶然。其实，偶然中蕴藏着必然。侯霞从小就喜欢阅读科幻小说，但那时相关书籍并不多，如果她发现了就绝不会错过。央求父亲买回来后，侯霞爱不释手，细细品读，并畅想未来的世界。

到了大学，“也不知道当时为什么就选择了光学工程专业”。侯霞研究生毕业后来到上海光机所工作，和大多数毕业生一样，她也不清楚自己到底能做什么。

有一次，一位临近退休的老先生指导侯霞做实验，老先生的一句话让她印象深

刻。他说：“跟我一起做研究的人不少，但有成就的人并不多。但我就是喜欢这份工作，能看到自己的想法变成实实在在的东西。”这句话深深触动了侯霞。

边做边思考、边做边学习，慢慢地，侯霞找到了方向。“科学研究的目的并不是一定要出人头地，而是能够真正享受其中的过程，并研究出对国家、对社会有用的东西。”侯霞告诉《中国科学报》。

激光在空间精密测量、超高速信息传输、空间遥感等领域具有重要应用价值。从2003年始，侯霞作为空间激光器研制团队的核心成员，研制出国内首台空间全固态激光器“嫦娥一号激光高度计激光器”，实现从0到1的突破，获取了月球表面高程信息，该项目获得2008年上海市科技进步奖一等奖；研制的国际首台空间脉冲全光纤激光器，为嫦娥三号软着陆避障作出重要贡献，获得国家“探月工程嫦娥三号任务突出贡献者”称号，该项目获得2014年上

海市科技进步奖一等奖。

作为技术带头人，侯霞带领团队完成后续系列空间激光器，使我国成为2011年以来国际上发射空间激光器最多的国家。

带领超过百人的研究团队

侯霞的年龄并不大，但她带领这支团队已有9年。

在侯霞身上，“特别能吃苦、特别能战斗、特别能攻关、特别能奉献”的航天精神体现得淋漓尽致。她带领团队齐心协力，攻克一个个工程技术难关，顺利完成各项工程产品的研制，建立空间激光载荷核心部件和整机的国产化研制平台，实现技术和工艺的自主可控。团队中多名骨干成长为主任设计师。

在这支队伍里，侯霞是典型的“女强人”“主心骨”。团队成员一有无法解决的困难，第一个想到的人就是她。

从技术骨干成长为技术负责人，从项目团队到空间实验室的队伍建设，更多有理想的年轻科技工作者加入侯霞带领的空间激光团队。侯霞刚开始成为团队负责人时，团队只有20余人。多年来，通过系统化的顶层设计、合理化的梯队模式构建，队伍已发展成一支涵盖系统设计、工艺验证、产品集成等多学科100多人的研究团队。

作为部门负责人，侯霞发挥女性细致入微的优势，关心团队成员的成长和身心健康。前不久，团队一位男同事因长期加班在实验室晕倒，侯霞非常自责。“我没有尽到责任。”谈到此事时，她几度落泪。

关心科研女性成长

侯霞既是上海光机所航天激光工程部主任，还是妇女工作委员会(以下简称妇委会)主任。当时，上届妇委会主任找她，也是抱着试试的态度，没想到侯霞立刻就答应了。

作为“过来人”，侯霞很关心年轻女科技骨干的成长，“我愿意为她们做些力所能及的事”。

在上海光机所党委支持下，侯霞带领妇委会注重所级“巾帼团队”和上海市巾帼文明岗的创建工作，此外还创建“尚光嘉俪”妇女之家。目前，上海光机所妇委会已荣获全国巾帼文明岗1个、上海市巾帼文明岗4个。上海光机所女科技工作者连续3年荣获“上海市三八红旗手标兵”称号。

时间流逝，国家的需求不等人。作为一名女科学家，侯霞表示，不能停下脚步，时刻叩问初心，不忘使命，勇做空间激光科技的开拓者。

中科院多项成果助力宁夏科技创新

本报讯(记者甘晓)近日，在第五届中国阿拉伯博览会中阿技术转移与创新合作大会举办期间，中科院西安分院、宁夏科技厅等单位联合举办了院地科技创新合作关键技术专场对接会。

此次对接会上，中科院西北生态环境资源研究院副研究员白光祖就“十四五”期间如何通过院地科技合作促进区域创新发展给出了“供需清单”；中科院过程工程研究所研究员王钰等专家围绕各自研究方向推介了近10项重要技术成果；中科院化学研究所研究员李化毅等专家团队与宁夏区内企业达成了明确的产学研合作意向，签订了5项科技合作项目或战略合作协议。

来自中科院的10余名专家及宁夏科技管理部门负责人、企业家30余人线下参加了会议。另有60多家国内外科研机构、科技型企业300多人通过线上方式参加会议。

中科院作为“科技支宁”6个主体单位之一，围绕枸杞、葡萄酒等宁夏特色优势产业共建创新研发平台，为助力宁夏科技创新发展提供了强有力的支持。



近日，北京观众在“遇见古埃及 黄金木乃伊”展上用手机拍摄约公元前1世纪的“木乃伊面具”。

自8月15日起在中华世纪坛开展以来，该展每天都吸引众多观众前来参观。展出的107件(组)古埃及及稀世珍品中，最值得关注的当数6具黄金木乃伊，它们来自约公元前1世纪左右“希腊-罗马”时期的埃及。展览将持续至11月15日。

图片来源：视觉中国

科学时评

官方认证“码农”引热议 折射IT行业弊端

■赵广立

近日，人力资源和社会保障部发布《2020年北京市外来新生代农民工监测报告》显示，从事信息传输、软件和信息技术服务业的新生代农民工占比大幅提高。该报告一经发出便引发信息技术(IT)行业热议，不少从业人士半调侃半自嘲地吐槽“自己‘码农’的身份得到了‘官方认证’”。

“码农”“IT民工”的称谓早已有之，此番被官方认证却让许多局中人大大感不适。个中缘由，与其说是“农民工”的称谓刺痛大家，不如说IT领域相关工作“强度大”“寿命短”的现状实在难让从业者满意。

当前，IT行业从业者的工作强度大几乎是社会共识。在互联网企业任职，“平时加班成常态、考核只认KPI(绩效)”、“996”和“大小周”文化更是饱受诟病。然而，由高强度工作换来的高薪并不稳定，那些提倡“996”和“大小周”的企业对“高龄”员工的包容度并不高，他们更愿意不断招聘精力更为充沛的年轻人，这导致许多“码农”到35岁左右就失业了。

当然，“老板们”自有其道理：互联网行业变化多、节奏快，而且又多偏重于应用创新，相比年纪稍大的老员工，精力充沛的年轻人更有想法和干劲。在年轻人和“高龄”员工之间，用人者很容易做出选择。

正是这些残酷现状的存在，才让这份外来新生代农民工监测报告显得格外刺眼。笔者认为，互联网企业在聘用IT人才过程中长期存在的过度透支、年龄歧视等短视行为，大不利于我国IT科技创新。

一方面，在5G、人工智能等引领的信息化和智能化时代，技术进步依赖底层研发驱动，这一进程中需要凝聚大量技术人才。但“加班文化”和年龄歧视等很难让技术人才在企业有归属感和获得感，进而导致他们难以在某一技术领域长期深耕，取得从量变到质变的突破。企业作为创新主体，不能在技术积累中坚持“长期主义”，未来势必仍将在行业基础性短板问题上受制于人。

另一方面，上述短视行为会让年轻的IT从业者没有耐心专注于科研和技

术，而偏向于“趁着年轻攒一笔”、利用近10年的职场生涯“赚快钱”。这导致IT从业者骑驴找马、频繁跳槽的现象成为常态，进而造成更加普遍的职场焦虑。而职场的稳定性与员工的忠诚度下降，对于IT企业的技术传承与“长期主义”战略的执行极为不利。

当前，迫于舆论、监管和员工情绪反弹等的压力，不少IT公司在超时加班问题上已经有所改观，比如腾讯旗下工作室自今年6月起“强制6点下班”，快手、字节跳动、美团等也陆续宣布取消“大小周”等。但是，我国IT企业设置年龄门槛、缺乏工匠精神等问题仍较为严重。

站在IT科技进步和企业发展的高度，现行的一些互联网文化不利于我国IT科技产业行稳致远。当前我国IT技术领域基础差、底子薄，需要在若干底层支撑技术方面不断打磨迭代、积累经验。为避免未来在IT底层架构和核心技术领域继续受制于人，IT领域上下是时候开展一场深刻的反思了。

发现·进展

中科院微生物研究所等

报道一种抗体可治疗新冠病毒突变株

本报讯(记者冯丽妃)中科院微生物研究所严景华团队联合华中科技大学王晨辉团队、北京大学肖俊宇团队、中国食品药品检定研究院王佑春团队、中国疾病预防控制中心谭文杰团队、上海君实生物医药科技股份有限公司等，首次报道了一种靶向多种冠状病毒入侵受体ACE2的阻断抗体；该抗体能够有效预防和治疗新冠病毒及其突变株感染宿主细胞及模式动物，并在非人灵长类动物中展现出良好安全性。相关研究近日在线发表于《自然—通讯》。

研究人员首先通过快速筛选并进行抗体人源化改造，得到一株靶向ACE2受体的阻断型单克隆抗体h11B11；经过多种冠状病毒的假病毒和真病毒中和评价，证实抗体h11B11对SARS-CoV、新冠病毒及其突变株病毒均具很好的抑制活性。

研究发现，该抗体与微生物研究所早期开发的新冠治疗性抗体CB6联合使用能协同提高中和活性。CB6单抗是一款靶向新冠肺炎病毒S蛋白RBD的抗体，由微生物研究所高福院士团队和严景华团队联合研发，目前已在美、欧、印、印度等国家和地区获得紧急使用授权。

研究人员通过hACE2转基因小鼠感染新冠病毒模型对该抗体进行了进一步体内活性评价。结果显示，与安慰剂组相比，预防给药组小鼠肺部基本检测不到病毒；治疗给药组小鼠肺部病毒滴度显著降低；肺部病理切片结果也表明预防和治疗给药组小鼠的肺部病理改变显著改善。

研究人员利用食蟹猴模型，对h11B11抗体进行临床前安全性评价，证明其具有很好的体内安全性。为明确h11B11抗体的作用机制和结合表位，研究人员进一步解析了h11B11与ACE2的晶体结构，该结构显示该抗体主要结合在ACE2受体N端的α螺旋结构域。抗体通过表位竞争和空间位阻效应，阻断SARS-CoV和新冠病毒RBD区域与ACE2受体的结合来抑制病毒入侵宿主细胞。

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1038/s41467-021-25331-x>

中科院大连化学物理研究所等

研发铝甲催化剂 高效解耦电解水

本报讯(记者卜叶)近日，中科院大连化学物理研究所研究员邓德会团队与青岛理工大学副教授姜静合作，将铝甲催化剂制备成电极，构建了高效稳定的电解水解耦装置，为电力削峰填谷策略提供了新思路。相关研究结果发表于《创新》(The Innovation)。

解耦电解水是一种有潜力的削峰填谷策略，可以将用电低谷期的过剩电力转变为化学能，在用电高峰期将化学能转化为氢气。这一策略可以缓解电力生产与消耗之间存在的时空不平衡问题，对实现电能的高效利用具有重要意义。但目前，构建高效、大容量的解耦装置仍存在挑战。

团队提出以石墨烯封装钴镍颗粒的铝甲催化剂为电极、多硫化物离子为氧化还原介质构建电解水解耦装置。此装置在用电低谷期将过剩电力储存为还原态多硫化物离子的化学能，在用电高峰期氧化多硫化物离子，实现氢气的低能耗制备。在恒电流测试中，该产氢解耦装置的总电位仅为0.82伏特，相较于直接全解水，该装置可节约高峰期产用电60.2%。在铝甲催化剂的高效催化下，解耦装置在大电流密度下持续稳定产氢500小时，展现出优异的稳定性和较高的产氢能力。

理论计算发现，铝甲催化剂的优异活性源于金属内核和石墨烯壳层上的氮原子对石墨烯壳层电子结构的协同调变，从而促进了多硫化物在石墨表面的高效还原。该研究为电网系统的削峰填谷提供了新思路，有望应用于智能电网构建。

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1016/j.xinn.2021.100144>

中国农科院植物保护研究所

揭示除草剂促进土壤微生物降解潜能机制

本报讯(记者李晨)近日，中国农科院植物保护研究所农药化学与应用创新团队揭示了除草剂甲基二磺隆促进土壤微生物降解潜能的机制，提升了化学农药对土壤环境影响的科学认识。相关研究结果在线发表于《危险材料学报》。

论文通讯作者、该所研究员郑永权介绍，土壤微生物是反映土壤健康最敏感的生物学指标。在农药胁迫下，土壤微生物群落结构常呈现初期剧烈变化到后期恢复的趋势。目前研究主要集中在微生物物种丰度以及群落组成的差异研究，未能深入解析微生物如何调节自身群落演替以响应农药胁迫。

该研究发现，甲基二磺隆在粉砂质壤土和粉砂黏壤土上施用后，两种土壤微生物网络结构的聚类系数、细菌节点数等均增加，表明甲基二磺隆增加了土壤微生物联系的紧密性，从而促进土壤微生物群落对外界干扰的抵抗力。

进一步研究发现，甲基二磺隆显著增加微生物群落中具有降解污染物功能的微生物的聚集，解析了土壤微生物增强对外源化合物降解功能的机制。通过SEM结构方程模型揭示，甲基二磺隆通过调控细菌和真菌丰度影响土壤NO₃⁻-N和NH₄⁺-N浓度，从而影响土壤氮循环功能。

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2021.125770>