

# 这个国际大奖首度颁给中国学者

■本报记者 孟凌霄

甘霖在清华大学数学科学中心的办公室简朴至极：一张办公桌、一台电脑、一块几乎占据整整一面墙的巨大黑板，还有几盒粉笔和一个书柜。黑板上还留着与学生讨论时写下的几行公式和算法流程图。

从博士生入学算起，今年37岁的他，已在清华度过了近15年时光。

“任何时候、任何地点，只需要一台电脑连接到远端的超级计算机，就能开始工作。”甘霖笑道。他研究的领域是高性能计算，通俗地讲，就是“把超算用得更好”。

今年6月，在德国汉堡举行的国际超级计算大会(ISC 2025)上，甘霖被授予2025年“杰克·唐加拉早期成就奖”。该奖由国际超级计算大会(ISC)设立，以高性能计算领域开创者之一、图灵奖获得者杰克·唐加拉命名，旨在表彰全球范围内博士毕业后10年内，在高性能计算领域取得突出成果的中青年科学家。

奖项评选委员会认为，甘霖在并行计算、性能优化以及超级计算新架构等研究中取得了突出成果。这是该奖项设立以来首次颁发给亚洲学者。

2016年11月，甘霖参与的“千万核可扩展全球大气动力学全隐式模拟”项目成果获得世界高性能计算应用领域最高奖项“戈登贝尔”奖，其团队成为该奖项设立29年以来获奖的首个中国团队。2018年，他又荣获“电气与电子工程师协会(IEEE)高性能计算类杰出新人奖”。

“国产超级计算机为我这样的年轻学者创造了发展的平台和机遇。”甘霖说。

## 高铁上赶论文

从千禧年前笨重的单用户任务操作系统(DOS系统)，到开始普及的个人计算机(PC机)咔嚓作响的键盘，再到大学实验室里巨大的处理器以及繁忙的编程作业，甘霖亲历了中国计算机飞速发展的黄金时代。

2011年，甘霖在清华大学开始博士阶段的学习，师从付昊桓和杨广文两位教授，正式踏入高性能计算领域。

当时，正值国产超级计算机“神威·太湖之光”诞生。甘霖和一群平均年龄不到25岁的年轻人一同来到无锡太湖之畔的超算中心，成为这台机器的用户，参与研究全球气候变化等应用的调试和优化工作。

“想象一下，这是一台‘占地接近两个篮球场大’的电脑。”

甘霖介绍，“神威·太湖之光”每秒可完成超过十亿亿次计算，相当于70亿人每人拿一台计算机，不吃不睡算上32年。从那时开始，甘霖和团队的任务就是用这台“超级大脑”开发一些领域应用软件，将其应用于地震模拟、气候模式、生物医药等领域。

博士毕业前夕，甘霖频繁往返于北京和无锡两地，京沪线高铁便成了他的“移动办公室”。一次，甘霖在高铁上赶论文时，邻座正巧是一位北京高校研究地球物理勘探的专家，给了他不少修改建议。

博士后出站后，甘霖选择留在清华大学工作，继续从事超级计算机相关研究。

## 培养下一代

清华园最古老的建筑之一——静斋，得名于《大学》“知止而后有定，定而后能静”。这是一栋坐落在荷塘边的小楼。初夏时节，窗外绿树成荫，老楼墙面爬满藤蔓。

每天清晨，清华大学丘成桐数学科学中心主任丘成桐都会准时出现在静斋，备课、研讨、参加各类学术活动、处理行政事务等。甘霖常常向丘成桐请教问题，“丘先生的办公室门总是为年轻人敞开着”。

“所谓大学者，非谓有大楼之谓也，有大师之谓也。”在甘霖心中，丘先生就是这样的“大师”，不仅科研造诣深厚，而且始终把培养下一代放在重要位置。

受丘成桐等清华园里的良师益友影响，甘霖也将教学视为重中之重。他所研究的高性能计算，与现实生活中的诸多问题紧密相关。他希望学生不仅能写出代码，也能理解背后的数学逻辑、思维方式与现实映照。

他尤其珍视学生们的好奇心。在科研之余，他还前往小学、中学作科普讲座。他印象最深的是，中小学生们有着浓厚的好奇心，特别敢提问，讨论氛围总是十分热烈。他在一次科普活动中告诉台下的小学生，“超级计算机有接近两个篮球场那么大”，孩子们齐声惊呼，紧接着就是一连串天马行空的问题。

“现在的很多科技成果，放到十几年前，其实都是不可思议的。”甘霖鼓励



甘霖(中)在德国汉堡举行的国际超级计算大会上领奖。受访者供图

小朋友们形成发散性思维，对天马行空的提问从不打击，而是激励他们尝试思考得更深一点。

在清华课堂上，这样的求知热情益发高涨。甘霖发现，在30人左右的小班课中，讲到一半稍作停顿时，学生就会主动提问，无需举手，课程在你来我往中自然推进。

他相信，这些活跃在课堂上的青年学生，未来将会在各个领域尝试解决最基础、最核心的理论问题。

## 边散步，边争论

从学生到导师，甘霖努力保持锻炼的习惯。

“争取至少为祖国健康工作五十年。”这是清华大学老校长、我国著名教育家蒋南翔提出的倡议。读博期间，甘霖常听导师、国家超级计算无锡中心主任杨广文念叨：“学习与锻炼身体同样重要。”

在这一观念的影响下，甘霖经常参加课题组组织的羽毛球、游泳、足球等健身活动。“当年，我特别喜欢打羽毛球，但就是瘦不下来，每次打完都直奔清华大学食堂吃夜宵。”甘霖笑着回忆。

在无锡“神威·太湖之光”项目中，甘霖和团队成员需要时时“驻扎”现场。超算基地临近太湖鼋头渚，在实验室工作久了，大家便结伴沿湖散步，边走边讨论问题。算法的设计、架构的改进、路径的优化……科研话题常随着脚步延展开来，偶有灵感突然而至。

“有时候，我们聊着聊着就争辩起来。”甘霖说。这种“边走边争论”的传统，逐渐成了团队破解难题的方式。“当你真的想证明你是对的，就会带着问题反复推演，效率特别高。”甘霖说，这种带点“好胜心”的讨论方式，帮助他们破解了一个又一个难题。

如今，作为导师，甘霖也将“学习与锻炼并重”的理念延续下去。他常组织学生打羽毛球、踢足球，“一开始还得强拉着，现在大家都盼着大汗淋漓一场”。

采访这一天，甘霖趁着午间半小时，带着课题组的同学们打了一场羽毛球赛。打完球，甘霖快步走向办公室，边擦汗，边打开电脑——新的问题已在脑海里涌现。

(本报记者韩扬眉对此文亦有贡献)

理、上海应用技术大学教授毛海航表示，面向未来，平台将从多方面发力。

具体而言，上海香料研究所有限公司将对标国际前沿，加快推进我国标准体系与国际接轨，提高标准国际化水平；强化技术支撑，完善标准验证技术体系，开展国内国际标准数据有效性、标准体系兼容性、标准适用性等方面的验证技术研讨；服务产业与监管需求，在未来5年内完成100项以上国际、国家及行业标准的验证服务；在标准制修订及实施监督、产品质量国家监督检查、市场监管总局行政执法等工作中，为政府、行业主管部门及行业协会(联合会)提供多元化的标准验证技术支撑。

## 浙江湖羊与藏系绵羊杂交改良在西藏首获成功

本报讯(记者崔雪芹 通讯员陈胜伟)日前，记者从浙江农林大学获悉，浙江省畜牧技术推广与种畜繁育中心、西藏那曲市农牧业(草业)科技推广中心以及浙江农林大学教授王群团队组成的联合团队共同研发的浙江湖羊与藏系绵羊杂交改良项目在西藏那曲成功完成。

2024年5月，研究团队在极高海拔的那曲地区开启了湖羊和藏系绵羊杂交繁育，这是全球首次在极高海拔开展湖羊与藏系绵羊杂交改良项目。经过一年多的跟踪研究与精心培育，湖羊与藏系绵羊杂交羔羊如今已成长至8月龄，绵羊生长发育态势良好，不仅长得快、产仔多，而且耐寒、更壮硕，展现出良好的生产潜力与高寒适应性，即将成为那曲“金种子”，为当地农牧民养殖致富开辟了新的渠道。

那曲市畜牧研究所副所长喇振兴介绍说：“从目前监测数据看，这批羔羊不仅展现了湖羊生长速度快的优势，在8月龄时体重显著高于同期

杂交改良成功的羔羊。

浙江农林大学供图

藏系绵羊，也保留了藏系绵羊适应高寒环境的部分特性，表现出良好的抗逆性和杂交优势，在那曲高寒牧场具备推广的广阔前景。”

那曲市农牧业(草业)科技推广中心主任张勇介绍，接下来，科研团队将持续跟踪杂交羊的各项生产数据，开展系统的生产性能测定与评估，进一步优化杂交组合。同时，还会加强杂交技术推广，通过举办牧业技术培训、打造典型示范户等方式，提高牧民参与度和技术应用水平，让科技成果在更大范围内落地生根。

## 渤海油田海上平台液力回收装置顺利投产

本报讯(记者温才妃 通讯员吴奕)日前，江苏大学流体机械工程技术研究中心教授张德胜团队研发的渤海油田渤中19-6BOP海上平台液力回收装置顺利投产，并成功并网发电，标志着我国海上油田液力回收技术取得重大突破。

海上平台海水处理系统是油气田开发的关键动力装置。大型压缩机冷却水和大流量海水提升泵的出口均蕴含着余压资源。然而，由于海水处理系统运行工况多变，流量、压力波动频繁，海上平台余压回收利用面临技术瓶颈。

2023年，中海油研究总院牵头对“海上油气田能效提升技术攻关研究”重大专项进行立项，江苏大学负责高效液力回收装置研发。项目组建立了

产学研协同的工作专班，创建了海上平台极端工况条件宽域高效透平设计理论，创新了新型双导水机构和智能调速控制系统，实现了复杂工况下机组高效稳定运行。经检验，额定工况点水力效率突破86%，多工况平均效率大于80%。该技术具有完全自主知识产权，形成了适用于海上平台的余能回收装置系列产品，填补了国内空白。

今年5月，该装置成功在我国最大海上油田——渤海油田渤中19-6BOP海上平台投用。据悉，以一台132千瓦液力透平为例，一年可节约电量106.4万千瓦时，相当于886户家庭一年的用电量，减少碳排放1060.7吨，相当于5.3万棵树一年的碳吸收量，为海上油气田绿色低碳发展提供了坚实的技术支撑。

## 我国水电领域最大直径竖井浇筑完成

本报讯(记者朱汉斌 通讯员黄昉)近日，广东肇庆浪江抽水蓄能电站调压井和竖井合二为一的引水竖井圆满浇筑完成，标志着我国水电领域最深的大直径竖井浇筑完成。

抽水蓄能电站利用山上山下两座水库，在用电低谷时，用富余的电能把水抽到山上；在用电高峰时，再放水发电。引水竖井是输水系统的核心枢纽，保障水能和电能的安全、平稳转换。肇庆浪江抽水蓄能电站引水竖井高达536米，相当于180层楼的高度，最大直径达15.9米，为我国水电领域最深的大直径竖井。

“创新工法后单循环爆破开挖进

度分析，揭示了全球AI研究鲜明的阶段性特征：全球AI年度论文数量从2015年的4421篇滑落至2016年的3628篇，随后进入快速发展期，2019年一举突破万篇大关；2023年AI论文量飙升至17074篇，较2015年实现了近4倍的跨越式增长；2024年AI论文数量回落至14786篇。

东壁科技数据创始人、深圳大学特聘教授吴登生分析说，2015至2016年机器学习是主流，大家都在进行多元化尝试；2017至2019年“深度学习”关键词热度陡增，标志着AI研究开始从理论探索走向实际应用；2020至2023年AI工程化落地全面推进；2024年AI研究开始进入深度专业化与精准应用导向的新阶段。

## 《全球人工智能科研态势报告》发布

本报讯(记者沈春蕾)近日，在北京举办的2025全球数字经济大会上，联合国工业发展组织投资和技术促进办公室联合东壁科技数据有限责任公司(以下简称东壁科技数据)发布了全球科技文献数据库平台db-data.com(以下简称数据平台)和《全球人工智能科研态势报告(2015-2024)》(以下简称报告)。

数据平台共收录了全球近9000万条科技文献元数据，并引入人工智能(AI)功能，助力开展科学技术研究。据悉，该平台的基础功能将对全球用户免费开放，提供高效的文献检索、引用分析和数据追踪等服务。

报告则对2015至2024年间发表的96961篇AI领域文献进行了深

## 按图索技

# 全自动覆膜插秧技术装备开启插秧新模式

水淹模式相比，可降低稻田温室气体排放30%。同时水稻覆膜种植还可增加全生育期土壤积温120℃以上，水稻可提早3至5天成熟，缓解多熟制模式下的茬口调配压力。

研究团队围绕现有覆膜插秧种植作业质量差、作业效率低、辅助用工多等问题，经过协作攻关，目前已突破田头自动切膜压膜、对位栽培等关键技术，创制自动水稻覆膜插秧装备，可有效替代化学除草剂使用，并有效提高作业效率，降本增效优势显著。

全自动水稻覆膜插秧技术装备投入使用。

受访者供图

传统插秧都是将秧苗直接插在田里，而全自动水稻覆膜插秧技术则是先给稻田盖上一层薄薄的全生物降解地膜，然后在膜上同步打孔，将秧苗对穴插入田里。

据悉，全生物降解地膜覆盖的水稻种植模式能够物理隔绝田间杂草，减少水肥药的泄漏和损失，实现水肥药等投入品的减量使用；覆膜条件下水稻湿润栽培模式与传统

那么，我们应该如何权衡保护第三方的健康和生命与遵守保密原则这两项义务之间孰轻孰重呢？这里就要谈到处理“伦理困境”的原则是“两害相权取其轻”，即医生在履行义务甲或履行义务乙之间作出抉择时，判断的依据是哪一种抉择可能造成的伤害比较小，同时设法找到使可能引起的伤害最小化的办法。

显然，保护第三方的健康和生命、有利于控制艾滋病进一步扩散这一义务的权重明显大于医生为患者保密这一义务的权重。这样我们就解决了医生得知患者感染艾滋病病毒后，应该做什么的实质性伦理问题。

事实上，医生在得知患者感染艾滋病病毒后履行保护第三方健康和生命义务可以有多种办法。第一种是劝说感染者直接告知其配偶或伴侣；第二种是如果被感染者拒绝，医生直接找到第三方，告知其配偶或伴侣艾滋病病毒检测呈阳性，请她或他去检测，结果呈阳性者应立即进行治疗；第三种是报告疾

病控制机构，由疾病控制机构派人找到第三方，进行保护工作。

在上述三种办法中，第二种不是很理想。虽然医生直接告知第三方，在伦理学上能够得到辩护，因为这样做确实保护了第三方的健康和生命，然而同时也违背了医生的保密原则。另外，有可能引起消极后果，比如怀疑自己已经感染艾滋病病毒的患者不去就医了。

第一种办法既能保护第三方的健康和生命，又不违反医生的保密原则。但仅仅这样做是不够的，因为艾滋病是一种严重的传染病，发现有患者感染艾滋病病毒，医生有义务实名报告给疾病控制机构，使其及时了解病情变化，采取相应措施控制艾滋病流行的扩散，因为这种保护群体健康的工作是医生不能胜任的。这种报告制度在《中华人民共和国传染病防治法》中有明文规定，因此把被感染者报告给疾病控制机构，既是医生的一项伦理义务，也是一项法律义务。

第三种办法最好。《中华人民共和国传染病防治法》明确规定，既要保护公众健康，控制流行病的蔓延，又要保



全自动水稻覆膜插秧技术装备投入使用。受访者供图

# 患者被诊断感染艾滋病病毒，医生该不该告诉“第三方”

■邱仁宗

在艾滋病的检测中发现夫妇或伴侣之一方被感染艾滋病病毒，医生是否“有义务警告或保护”另一方？

这背后是一个非常重要的伦理问题。

医生具有治疗病人/保护病人隐私的义务，也具有保护医患关系之外第三方/维护公共卫生的义务，这两类义务会发生冲突。义务冲突是指医生履行义务甲，就不能履行义务乙，反之亦然。发生冲突时任何一种选择都可能使他不能履行其中一项义务，给利益攸关方(与医生医疗行动有关的人，或称第三方)造成伤害，这就是我们所说的伦理困境。

艾滋病属于严重的、传染性较强的传染病，目前虽然可治疗、可控制，但尚无能够治愈的特效药物。如果医生不去警告或保护另一方，那么医生的不作为即不履行最基本的伦理义务就严重伤害了第三方，她或他的健康将受到严重伤害，甚至被剥夺生命。而如果不知情的另一方被感染了艾滋病病毒，也有可能感染第四方或更多，从而引起艾滋病疫情的进一步扩散。因此，这又成为一

个公共卫生问题。

那么，我们应该如何权衡保护第三方的健康和生命与遵守保密原则这两项义务之间孰轻孰重呢？这里就要谈到处理“伦理困境”的原则是“两害相权取其轻”，即医生在履行义务甲或履行义务乙之间作出抉择时，判断的依据是哪一种抉择可能造成的伤害比较小，同时设法找到使可能引起的伤害最小化的办法。

显然，保护第三方的健康和生命、有利于控制艾滋病进一步扩散这一义务的权重明显大于医生为患者保密这一义务的权重。这样我们就解决了医生得知患者感染艾滋病病毒后，应该做什么的实质性伦理问题。

事实上，医生在得知患者感染艾滋病病毒后履行保护第三方健康和生命义务可以有多种办法。第一种是劝说感染者直接告知其配偶或伴侣；第二种是如果被感染者拒绝，医生直接找到第三方，告知其配偶或伴侣艾滋病病毒检测呈阳性，请她或他去检测，结果呈阳性者应立即进行治疗；第三种是报告疾

病控制机构，由疾病控制机构派人找到第三方，进行保护工作。

在上述三种办法中，第二种不是很理想。虽然医生直接告知第三方，在伦理学上能够得到辩护，因为这样做确实保护了第三方的健康和生命，然而同时也违背了医生的保密原则。另外，有可能引起消极后果，比如怀疑自己已经感染艾滋病病毒的患者不去就医了。

第一种办法既能保护第三方的健康和生命，又不违反医生的保密原则。但仅仅这样做是不够的，因为艾滋病是一种严重的传染病，发现有患者感染艾滋病病毒，医生有义务实名报告给疾病控制机构，使其及时了解病情变化，采取相应措施控制艾滋病流行的扩散，因为这种保护群体健康的工作是医生不能胜任的。这种报告制度在《中华人民共和国传染病防治法》中有明文规定，因此把被感染者报告给疾病控制机构，既是医生的一项伦理义务，也是一项法律义务。

第三种办法最好。《中华人民共和国传染病防治法》明确规定，既要保护公众健康，控制流行病的蔓延，又要保

护传染病患者的个人信息不外泄，并且明确规定医疗机构和医务人员具有报告疫情的义务。因此，第三种办法既能得到伦理学的辩护，又符合法律规定。

所以，医生在得知其患者感染艾滋病病毒后，既要劝说感染者直接告知其配偶或伴侣，又要实名报告给疾病控制机构，这样不仅履行了保护第三方健康和生命、控制艾滋病扩散的义务，还不违反保密原则。这样就解决了医生得知患者感染艾滋病病毒后，他或她应该如何做的程序性伦理问题。

综上所述，结合我国实际情况，需要指出两点：其一，我们在履行保护第三方健康和生命以及阻止艾滋病蔓延等义务时，要尽可能将被感染者信息得不到保密的概率降到最小；其二，有些医疗机构对将感染艾滋病病毒的病例报告给疾病控制机构的医生作停职处理，是得不到伦理学辩护的，而且违反了《中华人民共和国传染病防治法》中有关义务报告的规定。

(作者系中国社会科学院哲学研究所研究员)