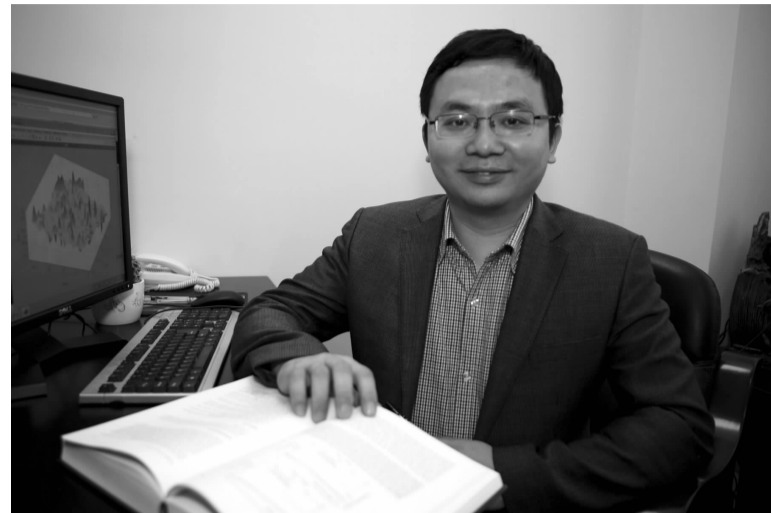


# 探路“先锋” 能源“能人”

## ——访国内能源光电子和量子材料研究领域开拓者张浩

### 资讯



张浩先生

当今社会，能源危机作为全球面临的严峻挑战，正被越来越多地提及。怎样才能突破能源短缺、价格波动带来的发展壁垒，加快推进能源产业基础高级化和产业链现代化，以高水平能源科技自立自强引领能源高质量发展，已经成为专家学者热议的时代命题。在复旦大学信息学院光科学与工程系任教的张浩便是其中的杰出代表，他从2003年起开始从事能源光电子和量子材料领域的研究，历经20年的积极探索，在能源光电子、量子材料、热电材料方面均取得了丰硕的学术成果，不仅被世界多家顶级的研究机构通盘采纳并频繁引用，还因此得到了国家和上海市自然科学基金的资助，获得了社会各界的广泛关注和一致看好。张浩教授也成为国内能源光电子和量子材料研究领域的先锋人物。

张浩算得上是国内能源紧缺意识觉醒比较早的一代学者，尽管当时的他，还只是个二十岁出头的硕士毕业生，刚在基础物理领域学有所成，可仍决定转投清洁能源技术领域，慕名报考了该领域知名学者的博士研究生，从零开始全新的研究。

学术苦旅是枯燥的，需要有超前的意识、求真务实的精神，以及不断在否定和自我否定中寻找真谛的执着，张浩深知这个道理，却从未放弃过这项研究，而是抓住一切机会，不仅通过高等院校的深造，有了站高望远的平台，还被邀请前往德国Konstanz大学和美国Ames能源部

实验室进行了学术访问，在研究能源技术时，发现了能源材料的重要性，从而固定了两个方向的研究，开启了他为之奋斗一生的事业。

张浩发现，现在被大规模应用的光伏技术，使用的多是硅材料，但硅料的制造成本高、且高耗能，极易造成二次碳排放与能源浪费。目前已发现的钙钛矿材料，可利用更多太阳光，制备成本低且效率高，轻薄柔，可实现穿戴和印刷等新型应用，这些优势恰好覆盖了硅材料的缺点，被称作最具潜力的光电材料之一。可惜美中不足的是，这类材料多含铅，且稳定性差异降解，若无差别使用，很可能产生环保隐患，所以要实现产业化，必须在材料选择方面做进一步的筛选，通过技术手段发现无铅(无毒性)新材料。这是一项类似于大海捞针的大工程，但张浩觉得，既然做了就要做到底，于是他进行了深入研究，最终找到了一个高效的筛选方案，也就是“人工智能赋能材料发现策略”，通过人工智能，从十余万种候选者选中潜在的无毒性混合有机无机双钙钛矿材料，他的这一研究成果发表在材料领域著名期刊Advanced Science上后，引起了同行的高度关注，也为这类材料实现产业化奠定了基础。

“所有研究的指向肯定是为了应用。”张浩说，他在新能源材料方面的研究已经有十年了，如今他正持续积极推动它的投产投用。同时，对于他在进行的另一项研究来说，目前已经在机制构建上做出了创新性成果，那就是二维碲化钨中的亚

皮秒光致相变机制。“这个材料有一个非常有意思的特性，就是你拿激光一照，它就变成金属了，而且这种转变是可逆的。”在张浩眼里，科学可以很有趣，吸引着他前去一探究竟，也指引着他把这些有趣的事物用严谨的实验数据记录下来，形成相关的科研论文，为技术攻坚提供助力。张浩是第一个从微观角度揭示碲化钨光致相变机制的学者，他的研究引起了相关领域国际知名专家的重视，并获得了美国斯坦福直线加速器实验室的认可与肯定。他的成果在新型材料的设计方面有着重要应用，例如高性能传感器、电子显示材料、太阳能转换装置等领域。

张浩教授的个人成就已得到了相关领域的关注。作为复旦大学先进光子学材料与器件教育部重点实验室的研究人员，张浩主持了3项国家级项目(包含1项国家863项目)、9个省部级项目，在国内外刊物上发表的SCI论文达到了100余篇，获评RSC 2019 Top 1%高被引中国作者，同时还受邀担任了Chem Rev、AFM、PRL等国际著名刊物审稿人和其他学术期刊的客座编辑。学术界视其为能源光电子和量子材料研究领域的领跑者。

在双一流大学复旦大学任教给张浩带来了额外的收获和成就感，这就是将学生培养成为与他一样的科学家。至今，张浩还清楚地记得一名大二学生刚入组时的情景：“这孩子对研究有很强的动力，写作能力也很棒，这是我们做研究的两个很大的优点和潜质。”张浩说，虽然这名学生当时的表现并不突出，但他还是坚决把他收进了课题组，手把手教导他如何去思考、分析、解决问题，从而帮助他在最短的时间内打通了做科学研究的“任督二脉”，仅在本科期间就完成了10项工作，发表了10篇论文，并被评为了复旦大学毕业生之星，继续跟着张浩攻读了硕士学位，并在就读期间获评了复旦大学学术之星等多个荣誉。“现在这名学生已经是剑桥大学的青年研究员了，非常优秀，几乎每年都会有1篇高质量论文在顶级期刊发表，我很高兴。”

在张浩看来，能拥有研究员和教师的双重身份，在技术层面和人才培养层面完成研究成果应用和转化，是一种荣幸，更是一种责任。今后，他还会继续做这样的探路“先锋”，用自己坚实的步伐去丈量能源变革的创新之路，为推动能源转型和“双碳”目标作出积极的贡献。(廉丹文/图)

## 传递正能量 诵读新时代



为提高职工文化素养，提升职工阅读兴趣，鼓励职工高质量阅读，近日，中国二十二冶集团冶金公司唐山汇方雅居项目部积极响应公司工会号召，组织开展职工诵读活动。活动现场，职工们围绕着自己喜爱、擅长的作品选段，以或高昂、或清脆、或温暖的声音为大家呈现，用饱满的激情、立体的声音和灵动的肢体将文字演绎成一幅幅生动的画卷，让聆听者沉浸其中。

通过活动，项目党支部将基层职工动员起来，广泛参与其中，引导大家诵读经典、品味书香，让诵读成为职工生活的一部分。活动的开展，不仅提高了职工的语言表达能力，增强了职工的文化自信，更弘扬了中华优秀传统文化，营造出“爱诵读、好诵读、常诵读”的良好气氛，为建设学习型党支部奠定了思想基础。(王珺文/图)

## 铁络合物催化剂 可将甲烷高效转化为甲醇

日本筑波大学和九州大学日前联合发布新闻公报说，双方合作研发出一种新的铁络合物催化剂，利用这种催化剂能将水溶液中的甲烷直接转化成甲醇。

甲烷在自然界分布很广，是天然气和沼气等的主要成分，可用作燃料及化工原料，但其提取、储存和运输比较困难，甲烷释放到大气中还会加剧地球表面温室效应。工业界一直在寻找经济高效的方法将甲烷转化为甲醇。这份新闻公报说，迄今有许多研究试图通过氧化甲烷的方式来制取甲醇，但甲烷是最难氧化的碳氢化合物，因此还没有一种方法能在温和的条件下高效地将甲烷转化成甲醇。

研究人员从自然界中一种能氧化甲烷的金属酶的结构和反应机制中获得灵感，研发出一种铁络合物催化剂。利用这种铁络合物催化剂，研究人员成功使水和乙腈混合溶剂(水体积占95%)中的甲烷在50摄氏度、约10个大气压的温和条件下发生氧化反应，将甲烷直接转化为甲醇。

研究人员认为，这项新研究中的催化剂捕捉与释放机制不仅可以用于甲烷到甲醇的转化，还有望帮助各种疏水性有机化合物在水溶液中进行高效化学转化，从而实现天然碳能源的更有效利用，并解决一些环境问题。相关论文已发表于最新一期英国《自然》杂志上。(钱铮)

## 中国二十二冶集团广东公司 运用榜样力量 传播奋斗声音

为弘扬先进典型，强化宣传教育引导作用，让所有职工学有榜样、比有标杆、赶有目标，3月，中国二十二冶集团广东公司开展“学习先进、模范引领”活动，于公司微信公众号展播2022年度“先进工作者”事迹。公司各党支部充分挖掘各系统、各层面的先进典型，结合平时表现、考核评定、个人贡献、群众评价等方面优中择优，撰写事迹材料，提交至机关党群工作部，经充分筛选后，向全体职工展播事迹，运用榜样力量打造积极向上的工作氛围。(周倩云)

## 图片新闻

### 观剧互动 趣味科普



4月12日，科学剧《科学嘻游记》在北京市府学胡同小学上演。全校20多名老师、300多名学生观看了该科学剧，并在“嘻游记”师徒的快乐互动中，收获了科普知识。

图为同学们与科学剧演员趣味互动。

周维海摄