

吸引力 “超导磁悬浮列车模型演示就像科幻片，将来一定会改变人类的生活方式。”
有见识 “世界上最好的大学都不做跟风的研究，而是做5年以上前瞻性的研究。”
责任感 “年轻一代的超导科研工作者肩负着使命，要为中国的超导事业发展做出贡献。”

完成“不可能任务” 剑桥博士首证超导电磁学新现象

省千人计划专家王为：“要为中国的超导事业发展做出贡献”

“回头看自己的成长经历，王为似乎一直在‘改变’。”

从西南交通大学土木工程专业毕业后，他“换专业”攻读机械工程硕士学位，而后又成功申请到剑桥大学深造，取得电气工程博士学位，探索未知的好奇心未曾变过；他是重庆人，离乡求学多年，也曾浸润在异国文化里，山城人的热情和开朗未曾变过。

一月，成都迎来了一年中最寒冷的季节，往日人声鼎沸的大学城，也因寒假的到来多了几分宁静，不过位于四川大学江安校区的国家级双创示范基地“超导与新能源中心”（以下简称“中心”）却是个例外。

作为中心副主任，王为正在忙着装置新添的几样实验设备。在中心建设之初，他就建议按照世界顶尖大学标准来建设国际一流的创新实验室。一年多时间，实验室也从无到有，再升级到如今生机勃勃的景象。

震撼

被超导磁悬浮吸引 小伙“换专业”

初见超导磁悬浮时的震撼，王为至今记忆犹新，“我觉得这像科幻片，将来一定会改变人类的生活方式。”

2005年，王为还是西南交通大学土木工程专业的大三学生，无意间在一堂课了解到磁悬浮，“那是德国超导磁悬浮列车模型演示，视频里有一堵墙，但是超导磁悬浮列车模型可以悬浮在墙的侧面移动。”王为喜欢想象，视频中模拟的场景在他的脑海里早已构建起画面。在他眼中，这就是未来城市三维交通的雏形。“我一定要学这个专业。”他打定主意，研究生时果断换专业攻读机械工程硕士学位，师从世界首辆载人高温超导磁悬浮车“世纪号”发明人王家素教授。

高温超导磁悬浮技术是继中低速常导磁悬浮、德国高速常导磁悬浮、日本低温超导磁悬浮之后的第四种磁悬浮技术，既不需要主动控制，又能实现高速的无阻力运动。王为了解到，早在2002年，美国真空管道运输技术发明人就畅想了在真空管道中运行时速上千公里的高温超导磁悬浮车。

这让他意识到，高温超导磁悬浮技术是一项可能改变未来人类远距离出行方式的技术，也更坚定了他深入研究这项技术的决心。

“土木工程”到“机械工程”再到“电气工程”，只是两字之差，实则差别不小。为了补充新的专业基础知识，王为倾注大量的时间钻研，“很拼，非常拼。”他从头开始学习超导磁悬浮，半年内将电磁学、高等电磁学的书本翻阅了十几遍，后来又醉心于超导物理、磁悬浮技术的专著和科技文献。实验做到凌晨是常态，回宿舍后通常两点才能入睡，第二天上午8点又准时出现在实验室。如此往复。

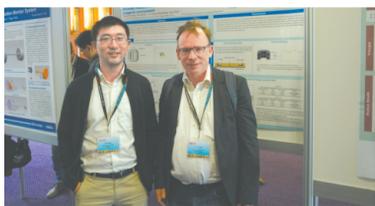
“持续不断的努力以克服所有的困难！”这是他在钻研的电磁学书本扉页写下的话。这份努力也回馈给他简历上漂亮的一笔：毕业季成功申请到剑桥大学的博士学位资格。



王为在剑桥大学被授予博士学位。

王为，英国剑桥大学电气工程博士、四川省“千人计划”特聘专家、四川大学国家级双创示范基地“超导与新能源中心”副主任。国家留学基金委和剑桥海外基金会资助的剑桥大学博士、英国剑桥大学哈默顿学院青年研究员候选、英国工程师协会优秀博士生奖候选、四川大学优秀青年学者科研基金获得者、四川省电机工程学会先进个人。

主要从事超导技术在风力发电、高速磁悬浮车、核磁共振等方面的应用研究，在国际著名期刊Applied Physics Letters, Journal of Applied Physics, Superconductor Science & Technology, IEEE Transactions on Applied Superconductivity等发表SCI论文三十余篇，授权中国专利3项。是多个国际著名SCI期刊的审稿人。



王为与剑桥大学导师Tim Coombs教授。

人物名片

名词解释
超导，是指某些物质在一定温度条件下电阻降为零的性质，导体没有了电阻，电流流经超导体时就不发生热损耗，电流可以毫无阻力地在导线中形成强大的电流，从而产生超强磁场。

深造

接过剑桥橄榄枝 见证学术圣殿的魅力

在申请博士学位资格时，王为获得了三所海外名校的青睐，其中美国一所超导领域排名第一的高校首先向他抛来橄榄枝。不过一直在期盼英国剑桥大学回应的王为态度很明朗：“我还是想再等等。”

剑桥大学的申请充满挑战性，尤其要对学生的科研创新能力进行考验，“提交预先准备的科研计划后，导师会对你进行考验。”王为从电磁学的角度提出了一种研究高温超导体在高速运动状态下，悬浮力的理论模型和实验构想。一通电话之后，剑桥大学的超导磁悬浮专家Tim Coombs教授对王为新颖的研究思路表示赞许。

而后，剑桥大学，这所世界顶级大学向王为抛出了橄榄枝，“这所诞生过牛顿、培根、达尔文、霍金，培养过98名诺贝尔奖得主，一直是我心中的学术圣殿。”

2010年，王为踏上了去剑桥求学的旅途。同时，他也成功申请到国家留学基金委和剑桥海外基金会为剑桥大学博士设立的全额奖学金。全国获得这项奖学金的仅有29人。

成果

首证超导电磁学 开辟新的研究方向

创造性思维是王为在剑桥的课题上能够脱颖而出的缘由，“我点子特别多，经常去敲导师的门，告诉他我有想法。”

为了考验王为的科研能力，导师Coombs教授将最为棘手的科研课题交给了他——超导无接触式充磁技术。这项技术采用全新的磁体充磁方式，利用交变磁场直接感应产生超导直流电流。在当时看来，这违背了电磁感应定律以及超导电磁学的经典模型，国际上超导专家普遍认为这是“天方夜谭”。

为了完成这个“不可能的任务”，也为了证明自己的猜想，王为决定构思并搭建一套特殊的实验系统，并开始了夜以继日的研究。

“持续不断的努力以克服所有的困难！”这段话再一次写在了他的实验笔记本上。

王为清晰地记得，实验验证成功的那天他激动得一夜没合眼，这个实验结果证明了超导无接触式充磁的可能性，也首次证明了一种新的超导电磁学现象的真实存在，他的猜想得到了证明。

这一超导无接触式充磁技术的实现，意味着一种全新的磁体充磁方式成为可能，从而能够替代传统的昂贵的磁体直流电源。可应用于超导风力发电、核磁共振磁体、超导磁悬浮车等领域，使超导磁体电源的成本大幅降低。

2014年，王为在英国剑桥大学哈默顿学院青年研究员申请人中名列第六，在英国工程师协会优秀博士生奖申请人中也排名第六。

与此同时，研究超导无接触式充磁的博士学位论文也饱受赞誉，王为被剑桥大学答辩委员会评价为“为电气工程和物理学科开辟了新的研究方向”。

务实

学成归国入川 做科研不急躁不跟风

博士毕业后，王为回国了。一篇含金量足够高的毕业论文和剑桥大学博士的光环加持，他原本可以在更广阔的天地驰骋，“去剑桥留学是国家提供的奖学金，现在学成了我必须回国。”

对热衷科研的王为来说，时光对他的改变，似乎只是从一个实验室换到了另一个实验室，那乐于探索、勇于创新的心未曾变过。

2016年，王为入选四川省“千人计划”青年人才。2016年，为响应“大众创业、万众创新”的号召，国务院办公厅出台政策建设一批国家级双创示范基地，四川大学国家级双创基地是全国四个位于高校的国家级双创示范基地之一，也是西部高校唯一（另外三所分别位于清华大学、上海交通大学和南京大学）。作为在超导领域已有10年经验的青年力量，王为被学校任命为超导与新能源中心副主任。2017年，王为获得四川大学优秀青年学者科研基金，也是当年电气学科唯一获此基金的青年学者。此时，距离他加入四川大学，不过两年时间。

目前，他正在将超导无接触式充磁技术应用于医疗核磁共振、超导风力发电机、超导磁悬浮技术等领域，并同时开展了超导体、超导磁悬浮、超导核磁共振体等方向的研究。

“世界上最好的大学都不做跟风的研究，而是做5年以上前瞻性的研究。”这是王为从学术界前辈那里学来的科研理念，“我很赞同这个说法。”这是他作为科研工作者想传递给学生的观念：日新月异的环境下，依旧要秉持创新理念，即便没有立竿见影的科研成果，也切忌盲目跟风。

“年轻一代的超导科研工作者肩负着使命，要为中国的超导事业发展做出贡献。”对未来，他信心满怀。

华西都市报·封面新闻记者 秦怡 受访者供图



2月11日，成都启动“五路一桥”退费已一个多月。但仍有不少上班族、出差族，由于工作等原因抽不出时间前往点位办理。别担心，好消息来了。华西都市报·封面新闻记者从成都市交管局了解到，为节约市民的退费时间，成都交警“蓉e行”平台新增“五路一桥退费申请”功能，这意味着广大的川A车主从2月11日开始，可在手机上采用这个更为便捷的退费方式。那么问题来了，手机退费有什么步骤？哪些车辆可以退？发票弄丢还能退吗？对此，成都交警和五路一桥退费工作人员作了权威解答。

川A车主不用急 上“蓉e行”退“五路一桥”费

现场实测

退费只需三步 约5分钟搞定

“从即日起，符合退费条件的川A车主，可点击进入‘蓉e行’就能快速完成退费申请。”11日上午，在成都市交管局内，成都市五路一桥车辆通行费管理处工作人员现场演示了手机退费的操作流程。

据了解，第一步只需点击进入微信公众号“蓉e行”平台，然后选择右下方的“五路一桥退费申请”功能，“首次注册的要根据信息注册才能进入。”

在演示现场，记者看到，该工作人员在完善资料进入上传界面。“下一步，市民要根据提示，依次绑定身份证、上传行驶证和五路一桥原始缴费票据。”值得注意的是，如果票据遗失了也别太担心，“遗失的话，需要线上签署一份《票据遗失说明》就可以了。”

“最后一步比较重要。”该工作人员介绍，车主要绑定本人的银行储蓄卡，“信用卡不能绑定。”记者注意到，在申请成功后，页面会显示成功提醒，而整个过程仅用了5分钟左右。

焦点追问

哪些车可网上退费？

1.此次“五路一桥”费退费范围是什么？

提前缴纳2018年及以后“五路一桥”通行费年费的机动车，符合条件的车辆按自然年度进行退费，不按照月、季、半年或天等退费。

2.如何判断是否符合“五路一桥”退费？

判断方法1：已缴纳了2018年及以后年度“五路一桥”通行费年费的机动车。

判断方法2：已缴费且行驶证最近一次年审有效期至2019年或2020年的机动车。

手机退费有什么步骤？

3.在哪里办理“五路一桥”退费？需要准备什么资料（个人车辆、公司车辆等）？

窗口退费：市区县车管所、交警大队“五路一桥”退费窗口，需携带：

(1)机动车所有人身份证复印件1份(单位车辆提交委托书并加盖单位



工作人员演示手机退费的操作流程。

印章，委托书需注明退费银行账户)；
(2)机动车所有人行驾驶证复印件1份(注明联系电话)；

(3)机动车所有人银行卡复印件1份；

(4)缴纳“五路一桥”车辆通行费的通用票据原件。

网上退费：关注蓉e行微信公众号，进入“五路一桥退费申请”，请车主根据系统提示录入相关信息。

4.什么时间可以办理“五路一桥”退费？

自2018年1月1日起至2018年12月31日止。建议广大车主2月11日以后网上办理退费。也可以于工作日9点至17点到指定地点(市区县车管所、交警大队、机动车检测站、4S店汽车登记服务站)办理。

5.我的车辆已经过户，提前缴纳的2018年“五路一桥”费是我交的，钱应该退给我还是现车主？

退给缴费的原车主。

6.有哪些情况不能通过网上退费，必须到窗口办理退费？

单位车辆，以军官证、士兵证、护照登记上户的车辆的须到窗口办理退费。

7.网上办理退费业务后，需等待多久时间钱能到账？

退费周期约为15个工作日。

哪些问题容易导致申请失败？

8.为什么我办理了退费业务，告知我转账失败，需重新办理退费？

建议您可以到网上重新办理(关注蓉e行，选择“五路一桥退费申请”)。

以下情况可能导致退费失败：

(1)提供的银行卡非机动车所有人银行卡。

(2)提供的银行卡为信用卡。

(3)提供非成都开户的银行卡办理业务，并且未提供银行开户行。

(4)所留银行卡状态为冻结、挂失、销户等情况。

9.我名下的车辆退费，我没有银行储蓄卡，能不能用其他人的银行卡办理退费？

不能。只能用自己的储蓄卡，否则无法退费。

华西都市报·封面新闻记者 杨力 摄影报道



下载封面新闻APP 浏览最新资讯