

在无线充电芯片设计研究上

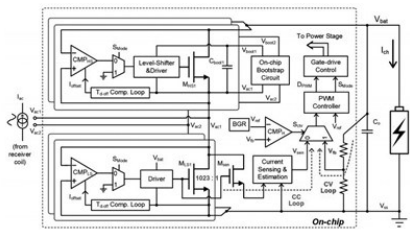
中国科大取得重要进展

本报讯 4月22日，中国科大国家示范性微电子学院程林教授联合香港科技大学暨永雄教授课题组在无线充电芯片设计领域取得重要成果。研究者提出了一种用于谐振无线功率传输的新型无线充电芯片架构。所提出的架构通过在单个功率级中实现整流、稳压和恒流-恒压充电而实现了高效率 and 低成本，为今后无线充电芯片的设计提供一个高效的解决方案。该研究成果发表于集成电路设计领域著名期刊《IEEE Journal of Solid-State Circuits》上。

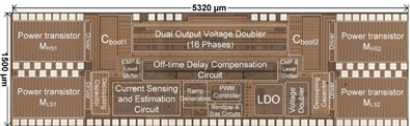
无线充电作为未来充电技术的发展方向，在消费电子、生物医疗电子、物联网以及电动汽车等方面具有广阔的应用前景，近年来得到了学术界和工业界的高度关注。与传统有线充电具有稳定的直流电压相比，无线充电首先需要对交流输出电压进行整流和

稳压。由于经过多级功率处理，充电效率大大降低，并且严重限制了充电功率。针对无线充电芯片设计领域提高转换效率和降低成本的研究热点，该研究基于3-Mode可重构谐振调整流器的原理，通过在单个功率级中实现整流、稳压和恒流-恒压充电功能，克服了现有芯片设计中需要两级或三级级联的缺点，从而大大提高了芯片转化效率和集成度。此外，该研究中还提出了一种片上栅压自举技术，采用了一种自适应相位数控制的单输入双输出倍压器，将自举电容集成在芯片上，进一步提高了芯片的集成度。最终测试结果表明该无线充电芯片在充电电流为1A和1.5A时，峰值效率分别可以达到92.3%和91.4%，验证了所提技术的有效性。

该论文第一单位为中国科大，程林教授为第一作者和通讯作者，这是中国科大首次



论文中提出的无线充电芯片架构 框图



无线充电芯片

以第一作者单位在JSSC上发表论文。JSSC作为微电子学与集成电路设计领域的著名期刊，投稿要求必须有实际流片并且测试指标世界领先的芯片设计成果。

(微电子学院 科研部)

我国“天地一体化量子实验室”战疫情“建设加速”



这是4月13日拍摄的中科院量子信息与量子科技创新研究院施工项目现场(无人机照片)。

国首个“天地一体化”的量子实验室。项目总投资约70亿元，从2018年6月开始一期工程主体结构施工，计划2020年年底交付使用。

两栋蜿蜒数百米的大楼中部相连，构成一个壮观的“H”形；人员进出严格执行防疫规定，必须佩戴口罩、口罩，量体温并登记；工人们有的吊装幕墙，有的在调试机电设备……日前，记者探访项目工地，感到这里虽忙碌但不嘈杂，虽安静却透着一股“劲”。

“我们项目今年春节期间也没有停工，大部分工人回家过年了，还有管理人员和230名工人留守保持进度。”中建八局中科院量子研究院1号科研楼项目工程部经理郭志强说，原计划2月4日全面复工，但受疫情影响推迟到2月24号复工，外地的工人陆续返岗。

因为疫情，项目施工不仅遇到人员的问题，还遇到了一些材料供应的问题。比如本地的建材市场春节后推迟开业，合肥市重点工程局设法联系上销售商，打开仓库保障供

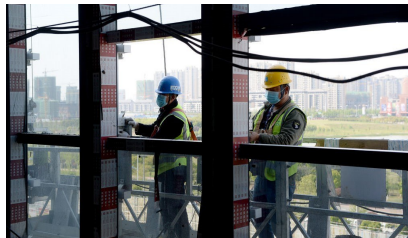
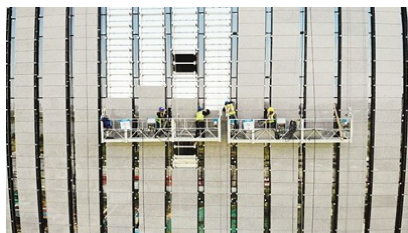
应。比如有一种幕墙材料的生产企业在武汉，春节后运输存在困难，后经过合肥、武汉两地政府对接携手解决了难题。

据了解，疫情给项目施工造成了约40天的工期延误。目前，人员已全部到岗，项目全面开工。为“追回工期”，施工人数从原定的1400人增加到1600人，在做好疫情防控的基础上“加速度建设”。

项目总建筑面积64万平方米，东西长度723米，最高高度29.4米……这些数字都装在郭志强的心里。他与工友们每天用脚丈量着工地，虽然还是春天却已被晒得黝黑。

“这里是目前世界上在建的最大量子实验室，仅一期工程就可以容纳1万名科研工作者做研究！”郭志强非常自豪。他充满信心地说，一定能保质保量完成建设任务，到今年底如期交付使用。

(原载2020年04月16日新华社 记者徐海涛 文/黄博涵 图)



4月13日，工作人员在中科院量子信息与量子科技创新研究院施工项目现场安装玻璃幕墙(无人机照片)。



工作人员在中科院量子信息与量子科技创新研究院施工项目现场作业。

学校召开专业学位研究生教育产教融合实践基地建设工作研讨会

本报讯 4月16日，为推进全校专业学位研究生教育产教融合实践基地建设，广泛征求专业意见，学校在线召开了专业学位研究生教育产教融合实践基地建设等工作专家研讨会。全校27个专业学位研究生培养单位专家教授、分管院长及研究生院、对外联络与基金事务处、招生就业处等相关负责人参加会议。

近年，国家高度重视产教融合，《国家产教融合建设试点实施方案》要求推动大企

业参与专业学位研究生教育办学，国家相关教育指导委员会也将企业实践基地作为评价专业学位研究生教育质量的重要指标。在此情势下，学校为培养规模逐年增大的专业学位研究生建设高质量的实践基地已成为当务之急。据此，研究生院起草《中国科学技术大学专业学位研究生教育产教融合实践基地建设实施方案(征求意见稿)》，拟从全球著名企业、战略装备企业、科技创新企业、

社会急需行业等维度建设一批深度对接国家战略、经济建设和社会发展主战场的产教融合实践基地，打造一批在区域乃至全国战略性新兴产业企业发展蓝图中具有突出影响力和引领力的校企合作共建标杆。

会上，各位专家、教授就产教融合实践基地建设展开热烈讨论，提出了诸多意见建议。商讨了“中国科大第一届工程博士生学术论坛”的筹办事宜。(研究生院)

本报讯 4月17日，校友企业安徽清新互联信息科技有限公司、安徽省东超科技有限公司、科希曼电器有限公司、深圳先牛信息技术有限公司等先后向中国科大教育基金会捐赠相关设备及系统，用以支持学校的抗疫防疫工作，为校园师生构筑安全防线。

清新互联捐赠的双光谱AI热成像体温筛查设备可同时多人进行远距离精准体温检测，适合大场景、高人流量的体温实时监测环境。设备已安装在科大附中出入口通道、西区图书馆室内闸机进出口通道前方等处，顺利协助科大附中毕业班年级同学安全返校，最大限度保障师生的通行安全。

东超科技捐赠的无接触电梯按钮终端已在东活一楼、所系结合专家公寓、理化大楼、科技实验楼西楼和学生服务中心等地全部安装完成并投入使用。该终端搭载国际领先的可交互空中成像技术，将电梯楼层操作界面于空中直接成像，用户之间不存在任何接触，减少病毒交叉感染概率。疫情期间，为更好支持防疫抗疫工作，中国科大教育基金会向东超科技采购了10台最新型无接触自助终端产品，捐赠给华中科大同济医学院附属协和医院，用于该医院疫情防控。

科希曼捐赠的电梯专用智能消杀装置利用物联网技术，充分发挥紫外线消毒无色、无味、无化学残留的优点，大大降低病毒在电梯空间的传播可能，避免出现交叉感染，解决疫情期间电梯消毒的难题，保障师生使用电梯的环境安全，为开学后的防疫工作奠定良好基础。

先牛科技捐赠的虹膜识别考勤测温系统具有非接触生物特征识别、非接触检测体温的特征，可以在戴口罩、戴眼镜、戴护目镜等复杂情况下精准识别身份。该系统已在东区学生食堂和东苑餐厅等疫情防控工作重点场所安装完毕，为校园内的人员考勤工作提供了安全保障和技术支撑。

在接受校友捐赠后，教育基金会根据疫情防控工作部署要求，及时联系相关单位进行设备及系统安装，得到了资产与后勤保障处、基本建设处、保卫与校园管理处、图书馆、基础教育集团等单位的大力协助。

教育基金会和校友(总)会积极服务校友成长，利用各自宣传平台，对校友捐赠进行宣传，积极推广校企相关产品及设备，目前已帮助多家校友企业实现供需对接。期待更多校友助力学校建设，共创中国特色、科大风格的世界一流大学。



安装于校园内的无接触电梯按钮终端



安装于校园内的虹膜识别考勤测温系统 (对外联络与基金事务处 图/文)

多维支持学校抗疫防疫工作
校友企业接续捐赠母校