

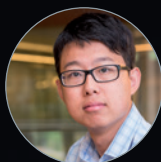


UTS利用MVG的CR-M为未来 无线通信规划研发天线之路



深入了解

悉尼科技大学如何利用MVG紧缩型吸波暗室成为
澳大利亚先进天线研究领域的领导者之一。



秦培元博士
全球大数据技术中心
(GBDTC) 副教授，
电磁信息学实验室联合
主任、工程与信息
技术学院、UTS

“MVG CR-M是澳大利
亚所有大学中独一无二的试
验室，使我们能够测试天线
的远场性能8 GHz-26.5 GHz
和 60 GHz-90 GHz 两个频
段。”

悉尼科技大学 (UTS) 副教授秦培源博士与全球大数据技术中心 (GBDTC) 主任郭玉杰特聘教授共同领导了该校在未来无线通信领域的先进天线研发工作。

他的团队隶属于悉尼科技大学工程与信息技术学院 (FEIT) 的GBDTC, 通过澳大利亚研究理事会 (ARC)、新南威尔士州 (NSW) 政府和澳大利亚业界的资助, 不断发展壮大。

然而, 秦博士承认, 如果没有 MVG 的小型紧缩型天线测试范围 (CR-M), 这种研发扩展是不可能实现的。

“2015年我来到UTS时, UTS还没有吸波暗室”, 他回忆道。“当然, 这意味着我们无法申请资金, 因为我们没有任何方法来确认我们的测量结果。另一个挑战是我们有非常具体的测试要求。”

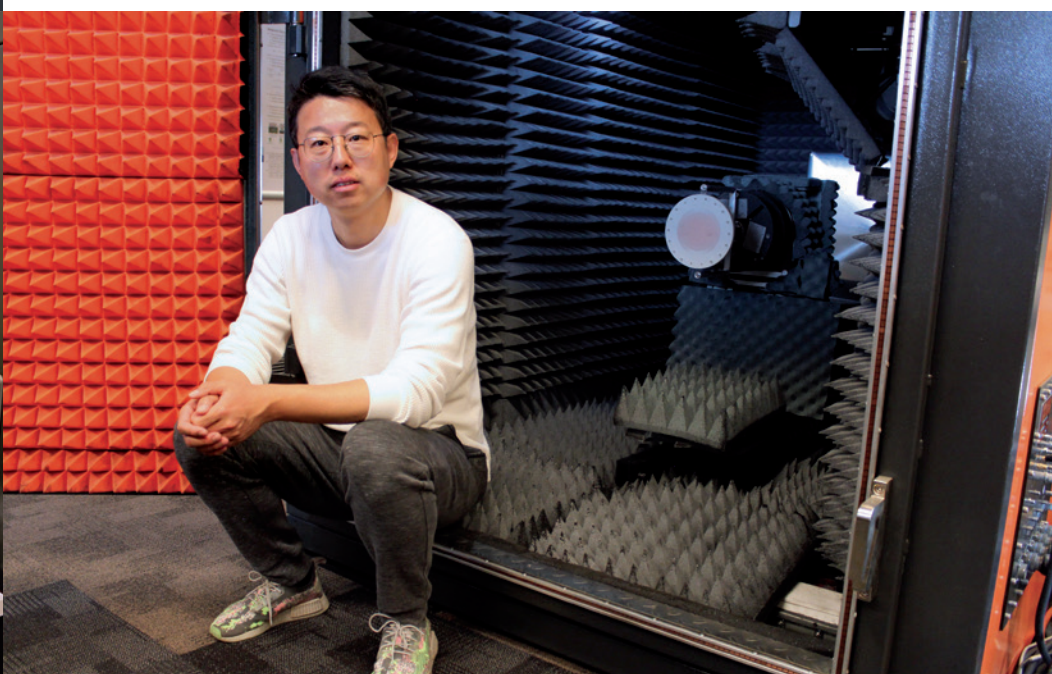
秦博士和他的团队所从事的天线研发工作需要测量电磁频谱的不同部分性能: 8 GHz-26.5 GHz 和 60 GHz-90GHz。前者用于为 4G/5G 开发先进的毫米波 (mmWave) 天线, 后者则用于测试 E 波段天线。

秦博士说: “要找到一个能容纳如此大频率范围的暗室非常困难。”我们还需要一个紧凑的解决方案, 因为我们在新南威尔士州乌尔蒂默的UTS大楼里没有空间安装大型暗室。

在市场上寻找合适的天线测试解决方案后, 秦博士得出结论, MVG 的迷你紧凑型量程符合所有必要条件。MVG 紧缩型范围专家根据UTS的规格在以色列建造了该范围, 并于 2017 年在 FEIT 投入运行。

秦博士兴奋地说: “它过去是, 现在仍然是澳大利亚所有大学中独一无二的试验室, 使我们能够测试 8 GHz-26.5 GHz 和 60 GHz-90 GHz 两个频段的远场性能。”这也是一个交钥匙解决方案, 使我们能够利用简单易用的软件收集和分析测量数据。”

秦博士还赞许地指出, CR-M 超紧缩的暗室尺寸使其可以方便地安装在办公室附近的一个房间里。不需要单独的大型建筑。





帮助澳大利亚解决天线问题

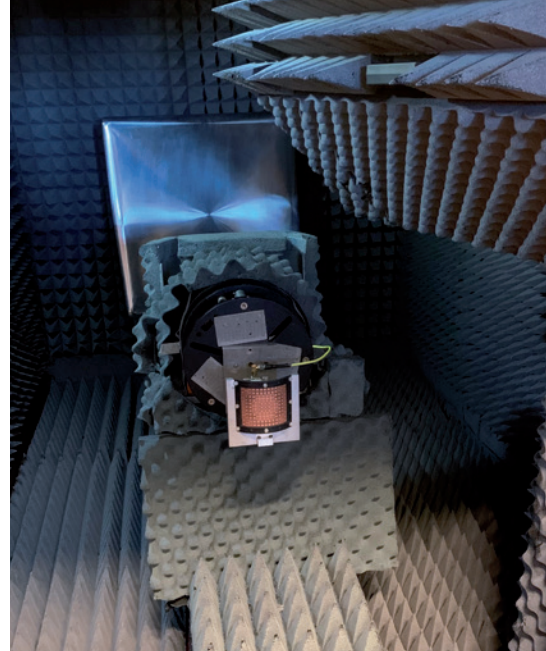
MVG 小型量程仪可以测量远场辐射模式、天线增益以及极化和交叉极化水平，UTS 正在将其用于解决澳大利亚的实际问题。

这有助于解释为什么秦博士和他的团队赢得了众多澳大利亚研究理事会的资助奖项和新南威尔士州政府的拨款，以扩大他们的研发范围。

秦博士说：“在澳大利亚研究理事会发现项目（DP）资金的帮助下，我们现在正着手开发成像和传感系统，该系统可以预测和监测洪水和丛林火灾，并向应急服务部门发出预警。”洪水每年给新南威尔士州造成数百万美元的收入损失。

秦博士补充说，这个 ARC DP 项目将重点开发理论和使能技术，“以实现低复杂度、高分辨率的成像和传感系统”，从而提供准确的环境和气候变化观测。MVG 实验室在项目实施过程中发挥着关键作用，它可以测量先进的波束扫描天线。

秦博士补充说：“由于我们在天线研究方面的良好声誉，一些行业参与者也主动联系UTS，要求开发特定的解决方案。”我们正在与业界和新南威尔士州政府合作，为该州农村地区的居民提供远距离 Wi-Fi 服务。”开发可同时支持 4G 和 5G 的天线，使其能够独立工作而互不干扰，是 UTS 面临的另一个行业挑战。它节省了塔楼和屋顶的宝贵空间，对运营商来说更具成本效益。



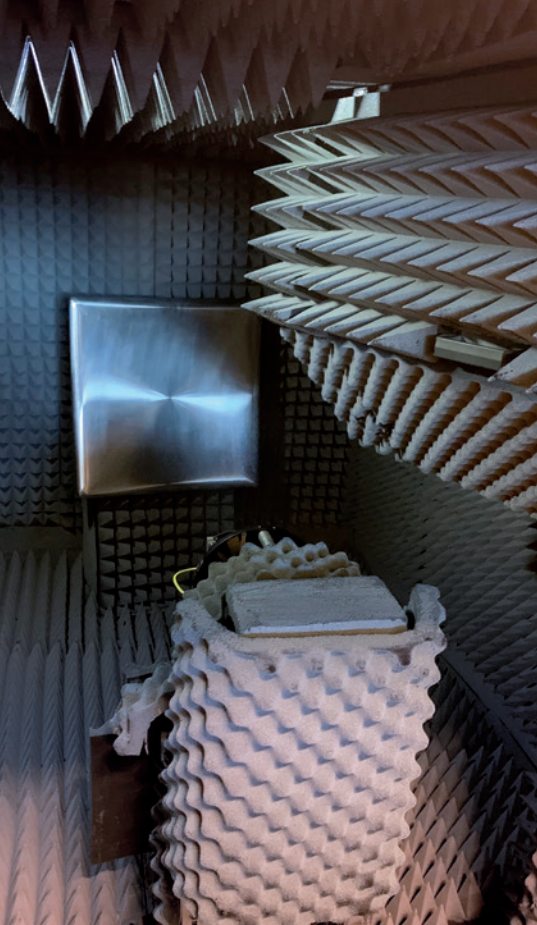
破解 6G E 波段的代码



另一个 ARC 探索项目是开发智能天线阵列，使其具有足够的灵活性，以适应新兴 6G 网络快速变化的系统要求，其中可能包括卫星-地面集成，以提供远程区域覆盖。提高 E 波段（60 千兆赫至 90 千兆赫）的天线性能在这方面起着至关重要的作用。E 波段有可能通过卫星下行链路提供高速互联网接入，并提供地面链路，但要实现这一承诺还需要更多的研发工作。众所周知，毫米波无线通信需要高增益天线阵列来补偿高路径损耗，但这种方法不足以满足未来通信网络的需求。秦博士指出，由于这些阵列的带宽非常窄，只能覆盖很小的角度区域。

我们需要新的多波束天线。他说：“传统高增益天线阵列基于传输线的馈电网络在 E 波段非常‘有损’，从而降低了增益。我们必须找到低损耗、高效率的替代方案，以实现大角度覆盖的多波束天线”。

“秦博士说：“作为智能天线阵列项目的一部分，已经在 MVG 实验室测量了几种模式可重构天线和多波束共形天线。”



+ 简单易用和卓越的客户服务

让秦博士印象深刻的不仅是 MVG 暗室可以处理的广的频谱范围，还有它的易用性。

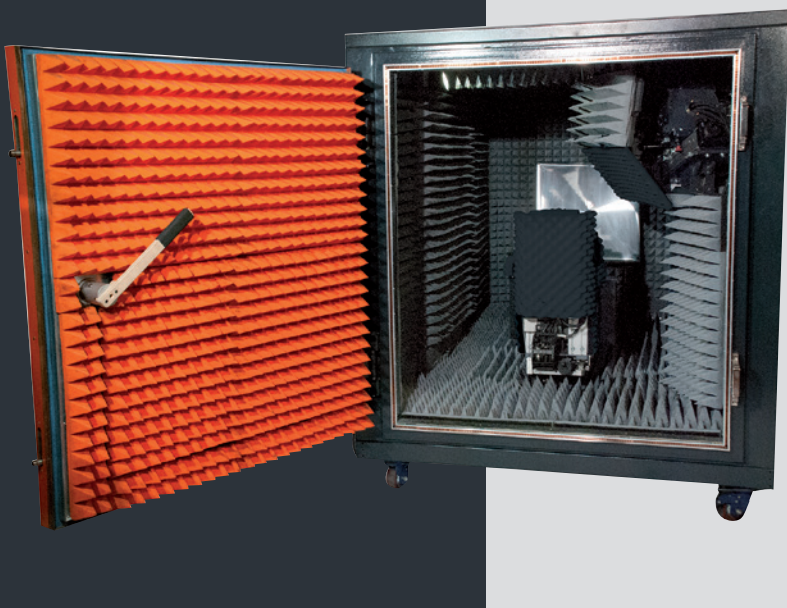
MVG 的软件包涵盖两个方面：收集测量数据和数据分析。秦博士说：“我们可以快速绘制天线增益模式，而且软件界面非常友好。”我所有的博士生都在使用它。

虽然 MVG 驻以色列的工程师无法进行实地考察，但秦博士说，这丝毫没有影响他所称的卓越客户支持服务。秦博士说：“MVG 的技术人员知识渊博，对我们可能遇到的任何问题都能通过电子邮件迅速做出回应，最长不超过一个工作日，通常更快。”他们详细的指导和分析使问题的解决变得更加容易。”

+ 从 5G 到 6G

郭教授和秦博士认为，MVG Mini-Compact Range 对于提高 5G 性能和为澳大利亚下一个十年的 6G 通信部署铺平道路至关重要。STIN (即空地一体化网络) 是 6G 愿景的关键部分，可实现无处不在的覆盖。

秦博士说：“测试室是我们天线研发的基础，然后他再次重复了他认为 MVG 在天线测量测试领域的独特之处：“交钥匙解决方案。”



MVG 紧凑型系列 - 专为应对高频测试挑战而制造！

体积小，性能强

CR-M mini 紧凑型量程和暗室组件的设计目的是对静区直径不超过 0.5 米的微波和毫米波天线进行经济高效的测试。它尤其适用于高频天线测量和测试。

