我国首套航空大地电磁探测系统成功应用于高原铁路建设工程任务

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/31785.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

我国首套航空大地电磁探测系统成功应用于高原铁路建设工程任务。

近日，中国科学院空天信息创新研究院研制的我国首套直升机航空大地电磁探测系统，成功应用于高原铁路建设工程，完成5000米高寒高海拔、复杂地形地貌地区的地质勘查任务，为国家重大铁路建设工程的设计与施工提供了重要的数据支撑。

高原铁路建设工程穿越海拔2500米到5000米的高寒高海拔地区，是我国西部社会经济发展的重要通道。这一工程建设区域地形地貌复杂多变、气象条件极为恶劣、人迹罕至、地层岩性和地质构造极为复杂，存在滑坡、泥石流、风沙、地震、雪害及冻土等工程地质难题，使得地面勘查无法实施。获取准确的地质构造信息是铁路线安全设计、高效施工乃至建成后可靠运维的首要条件。

该团队在国家重点研发计划等项目的支持下，攻克了高灵敏度磁场传感器、大动态信号接收、航空吊舱稳定平台等一批核心关键技术，研制出直升机航空大地电磁探测系统，解决了高寒高海拔、复杂地形地貌、大深度地质构造探测的技术难题。

航空大地电磁探测系统主要由高灵敏度三分量磁场传感器、大动态信号接收与处理、飞行吊舱及稳定控制子系统等组成。该团队基于地球天然电磁场激励，通过数据反演处理获取地下断层、裂隙、地下水和矿产资源等分布情况，准确圈定具有潜在地质安全隐患的风险区域。在历时近2个月的勘查任务中，该团队在高寒高海拔、环境恶劣的野外勘查作业条件下，完成30余架次、累计5000多公里的航空电磁勘查作业任务，最大探测深度大于3000米。

航空电磁探测技术是基于地下介质电性差异实现矿产、水资源和地质构造的探测，具有快速、高分辨率、大范围等优势，是资源勘探和工程勘查的核心技术手段，适用于高原、复杂地形区、森林、沙漠、戈壁、沼泽等人类难以进入区域的地下探测作业。

后续，该团队将持续推动航空大地电磁探测系统的迭代发展与技术创新，为国家重大工程建设、矿产资源开发等提供技术支撑。

航空大地电磁探测系统在新疆和田地区进行飞行探测作业

航空大地电磁探测系统在新疆和田地区进行飞行探测作业

科研人员在新疆和田地区测试航空大地电磁探测系统

研究团队单位：空天信息创新研究院

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发