



案例研究

澳大利亚深井矿山的自动监测



应用：监测地下岩石移动

位置：澳大利亚

行业：采矿

主要产品：

- 1 Ackcio Gateway (BEAM-GW)
- 2 Ackcio Digital Nodes (BEAM-DG)
- 3 Ackcio Repeater Nodes (BEAM-RN)

挑战



Northparkes是澳大利亚新南威尔士州中西部的一个金铜矿山。矿山拥有通过Mine Design Technologies获得的现有仪器,用于监测地下岩石移动。MDT Australia选择Ackcio Beam系统在位于地下527m处的Northparkes矿区进行试安装。

Northparkes是澳大利亚新南威尔士州中西部的一个金铜矿山,自1993年开始运营。其由一个地下块洞矿、一个地下洞穴和一个生产出口铜精矿山的矿石加工厂组成。

该矿山拥有的现有仪器是通过Mine Design Technologies (MDT) Australia获得的,其为采矿和民用部门提供定制的岩土工程监测解决方案,使用MDT数字多点位移计 (MPBX) 传感器监测地下岩石移动。工人每周从这些传感器手动收集一次数据。

传统基于电缆的监测解决方案不切实际、成本高且耗时,并且只能提供不频繁的带时间戳数据。矿山极其复杂,且通常是高风险场所,可能需要实时读数来确保安全、改进决策并最终提高生产率。

Northparkes矿的隧道有许多拐角,这造成了主要障碍,降低了某些无线解决方案的可靠性和可用性,如基于LoRa的星形网络解决方案。

解决方案

MDT Australia选择Ackcio Beam系统在位于地下527m处的Northparkes矿区进行试安装。

Ackcio的专利远程无线网状通信系统可以克服孤立、难以到达位置 (如地下矿山) 的常见挑战, 包括信号干扰和阻塞, 以及深层地下监测的连接挑战。



应用

监测地下岩石移动



位置

澳大利亚



使用的产品

Ackcio BEAM-DG
Ackcio BEAM-RN
Ackcio BEAM-GW



监测传感器

MDT MPBX



测量参数

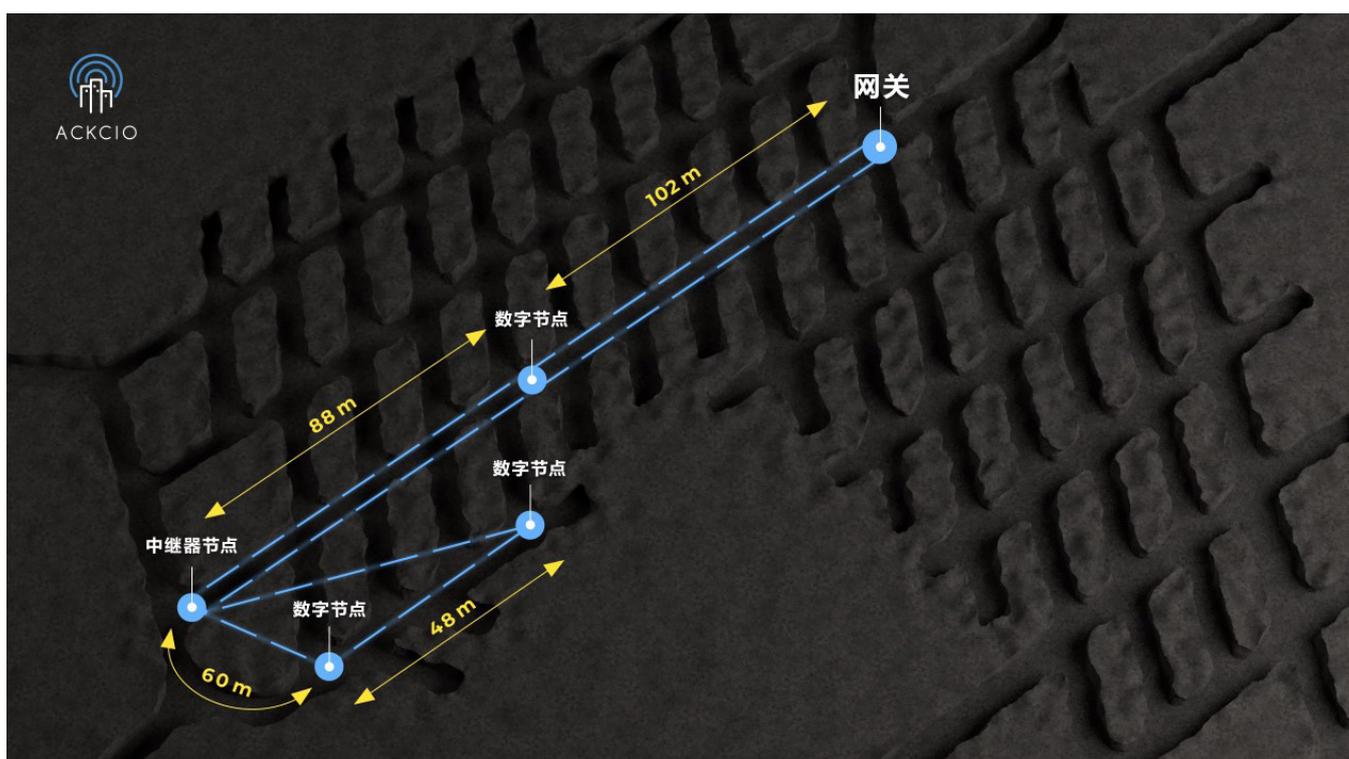
岩石移动

Northparkes装置由Ackcio数字节点 (BEAM-DG) 组成, 用于监测 (MPBX) 传感器。Ackcio节点与传感器无关, 可连接至所有主要的传感器品牌和类型。电池续航时间长, 能够长距离发送和接收数据, 非常适合恶劣、偏远的地下环境。

项目还使用Ackcio中继器节点 (BEAM-RN) 作为数字节点之间的数据桥来扩大网络覆盖范围。Ackcio中继器节点是地下环境和大型部署的理想选择, 可在隧道拐角周围进行连接, 并可到达以前无法获得或不安全的远程数据收集位置。中继器节点对于在远离网关安装节点的地下环境中保持可靠性至关重要。

上图展示了Northparkes矿山地下采矿作业的挑战性布局。在试验中, MDT Australia和Northparkes选择了一个已经安装了几台MDT MPBX仪器的提取驱动器。MPBX仪器通过MDT Smartlink适配器连接到数字节点。

网关位于所选提取驱动器的末端。与MPBX仪器相连的第一个数字节点位于距离GW 102m处。为了提供到位于相邻提取驱动器中DG节点的连接, 如上述布局所示安装了一个中继器节点。



布局图还显示了节点在其之间使用Ackcio Mesh自动形成的无线链路, Ackcio Mesh是我们的专利远程无线网状通信协议。这允许通过单个网关在多个提取驱动器中监测MPBX仪器。

Ackcio Mesh的另一个优点是, 每个节点都有多个与多节点的无线链路。这显著提高了数据收集的可靠性, 因为如果一条链路中断, 节点会自动选择另一条替代链路以避免通信中断。

Ackcio数字节点和中继器节点均在低频下工作, 功耗更低, 从而延长了电池寿命。其IP67级铸铝外壳可承受最恶劣的条件, 从极端温度到地下爆破的压力和冲击。

结论

- ✓ 远程数据访问
- ✓ 取消工人人工读数
- ✓ 超过99%的可靠性
- ✓ 来自地下深处的连续实时读数
- ✓ 完全掌握岩石移动

试点部署已成功。Ackcio Beam的远程无线网状功能使MPBX传感器数据能够以100%的可靠性从提取驱动器内的远程位置发送到网关。

事实上，结果超出了客户的预期，客户最初怀疑无线解决方案能否可靠地监测安装在地下非常偏远挖掘区域的传感器。

Northparkes将考虑在未来扩大其地下矿山时推出Ackcio Beam解决方案。



优势

- ✓ 易于安装和使用
- ✓ 可靠通信
- ✓ 超低功耗
- ✓ 无需外部电源
- ✓ 耐用的结构



 ACKCIO

Ackcio为工业监测应用构建可靠的无线数据采集系统。该公司实现了监测流程自动化,并提供远程智能数据,帮助提高任务关键型行业(包括建筑、基础设施、采矿和铁路)的安全性和风险管理效率。Ackcio的旗舰解决方案Ackcio Beam是一个工业数据采集平台,它使用专利长距离无线网状网络准确可靠地监测地上和地下环境中的传感器。Ackcio总部设在新加坡,为世界各地的客户提供服务。2021年,该公司被列入福布斯亚洲首届“100个值得关注的公司”名单,该名单包括亚太地区正在崛起的小公司和初创公司。

欲知更多信息,请访问我们的网站或在社交媒体上关注我们。

 www.ackcio.com

 www.linkedin.com/company/ackcio

 75 Ayer Rajah Crescent, #03-01/02, Singapore 139953

 sales@ackcio.com

 +65 6802 7392