

A young girl with dark hair in a bun, wearing a bright yellow jacket, is looking out of a train window. She is pointing her finger towards the view outside. The view shows a cityscape with buildings and greenery under a clear sky. The interior of the train is visible on the right side of the frame.

MOXA®

客户成功故事——Globiz

# 开启智慧出行之旅

韩国首个 CBM 系统成就安全旅途

案例概览

技术挑战

解决方案

合作成果



# 案例概览

## 利用创新技术, 探索提升铁路安全

韩国计划 2027 年前实现铁路事故死亡率降低 50% 的远大目标。过去运维人员对列车开展的定期检查费时费力且成本高昂, 并且检查期间列车必须停运。此外, 无法实时监控和诊断关键部件往往造成极大挑战, 运维人员很难发现威胁铁路安全和可靠性的缺陷。

为提升铁路安全, 韩国国土交通部迅速开展列车关键部件可视化行动。随后, 先进的铁路安全监控技术在整个韩国得到广泛部署。下文将深入探讨状态监控 (CBM) 智能维护技术如何变革交通行业、提升铁路安全。

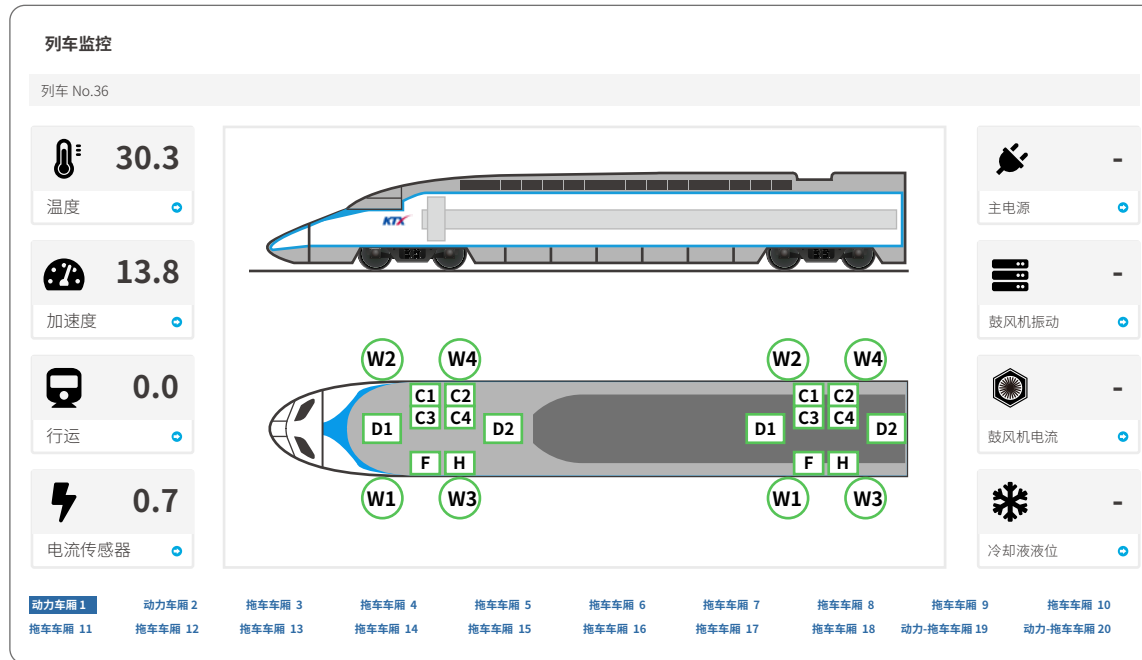


# 技术挑战

## 从零开始搭建智能维护系统

CBM 是一种先进的维护策略，利用传感器等设备采集的数据实时监控铁路资产状态。该技术在问题恶化之前及时发现潜在风险，提高维护效率。Globiz 认为 CBM 是有效提升铁路安全的关键技术。可问题是，虽然 CBM 的价值已在全球范围获得认可，但它的应用和标准尚未成熟。因此，监管部门、运营商、解决方案提供商不得不摸着石头过河，自行摸索 CBM 的实际部署。然而，Globiz 勇敢迎接挑战，克服几乎没有范例等诸多困难，让 CBM 系统成功落地。

动力车厢



Globiz CBM 系统采集各组列车数据，并将其集成至用户界面。

**GLOBIZ**  
Globiz 私人有限公司

成立时间：2008 年  
总部：韩国

行业：铁路  
官网：<http://globiz.kr/>

# 技术挑战

## 漫长而崎岖的 CBM 系统搭建之路

1

### 确定目标

#### 明确需监控哪些列车关键部件：

部署可靠的车载 CBM 系统第一步是要确定需监控哪些关键资产。Globiz 首先确定了每辆列车需采集数据的关键部件。

2

### 数据采集

#### 自主创新确保精准数据采集：

采集数据是一项艰巨的任务。系统开发商需派遣专业人员亲赴现场，在列车的各部分安装传感器。这些传感器采集到的数据质量却并不理想，但项目的成功恰恰有赖于精确完整的及时数据。市面上购买的传感器还屡屡出现故障，因此 Globiz 决定自主研发硬件传感器和数据采集 (DAQ) 系统来收集所需数据。

3

### 数据建模

#### 寻找铁路运营与机器学习算法领域的全能专家：

数据采集问题一旦解决，工作重心转向开发预测性模型。CBM 建模要求机器学习算法专家同时深谙铁路运营。由于建模过程复杂，这些专家对于成功开发精准的预测性模型至关重要。

4

### 部署

#### 确保全新复杂系统顺利融入传统维护环境：

实地部署用于实时持续监控的 CBM 系统是另一项挑战。该系统需与现有软件、硬件、通信网络相集成。此外，由于列车运维人员习惯采用传统维护和检查方法，Globiz 必须不断提供有力支持，确保这些运维人员有能力持续开展日常运维。

十多年来，Globiz 致力于开发 CBM 软件平台 iCMS，解决精密分析和故障检测难题。该公司与韩国铁道公社、轨道车辆制造商现代 Rotem 合作完成了韩国首个车载 CBM 项目。由于开发过程复杂，Globiz 需与专家及合作伙伴紧密合作、密切沟通才能顺利实施项目。

“我们已在投入运营的列车上成功安装设备，并投入数年时间，细致周密地收集高价值数据。虽然在研发初期遭遇瓶颈，但 Globiz 如今成为韩国唯一一家能将实时数据与实际情况精准匹配的企业。”

Globiz 总监/首席研发工程师 JunSik Im



# 解决方案

## 通过边缘计算实现数据处理

要想 Web 服务器高效分析数据，对车载数据进行预处理非常重要。为实现实时分析，Globiz 选择了全球工业互联领导企业 Moxa 作为重要合作伙伴。Moxa 工业计算机符合全球铁路 EN 50155 标准，可作为本地服务器预处理车载数据，即先由 Moxa 计算机处理传感器采集的关键部件数据，再发送至 Web 服务器。Moxa 还提供定制化 Linux 驱动程序用作 iCMS 运行平台，而其采用的 SSD/HDD 热插拔更换设计确保维护工作轻松便捷。

## 携手迈向成功: Moxa 专家团队提供专业支持

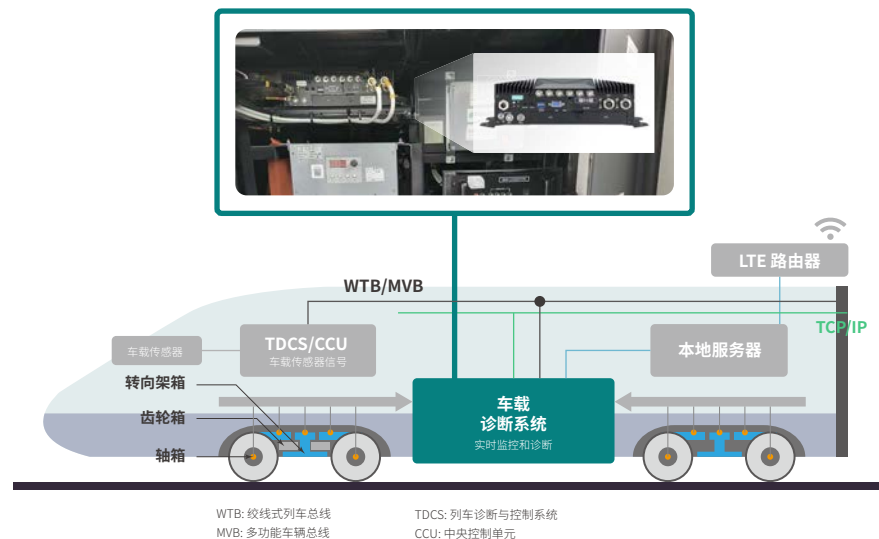
为确保与 Globiz 的合作项目取得成功，Moxa 组建了一支由总部技术专家和当地专业人员组成的虚拟专家团队。该团队与 Globiz 紧密合作，解决了从概念验证至最终部署阶段出现的所有问题。过去两年，Globiz 与 Moxa 秉持可靠、诚信、真诚原则建立起长期伙伴关系，提供专业技术支持，满足韩国铁道公社的要求并完成韩国实验室认可机构 (KOLAS) 验证和韩国认证 (KC)。



“Moxa 真是宝藏合作伙伴，自合作开始，它一直为我们提供卓越的本地支持。我们以前的项目使用了另外一家公司的计算机，无论出现任何问题，这家公司都得向总部寻求支持，相当费时。而 Moxa 本地团队值得信赖，成为我们可靠的长期合作伙伴。”

**Globiz 总监/首席研发工程师 JunSik Im**

Moxa 计算机能在列车运行过程中辅助车载诊断。Globiz CBM 支持的车载诊断系统通过 Moxa 计算机完成边缘计算。



# 合作成果

## 让全国的铁路出行, 更加安全智能

由于本项目圆满完成, Globiz 获得现代集团和列车运营商一致认可, 将继续作为合作伙伴, 推动 CBM 在韩国其他城市落地。Globiz CBM 系统帮助列车运营商大幅降低了维护成本和经营压力。据 Globiz 估计, 本项目中 CBM 系统为客户带来以下惠益:

- 📉 生命周期成本 (LCC) 降低 25-30%
- 📉 组件成本降低 20-30%
- 📈 设备寿命延长 40%

“我们深知与 Moxa 合作对开拓国际市场的价值, 它的全球业务覆盖和认证体系为我们提供了独一无二的发展机会。Globiz 与 Moxa 携手有望展现更大作为, 双方合作前景广阔, 未来可期。”

**Globiz 总监/首席研发工程师 JunSik Im**



本项目对 Globiz 具有里程碑意义, 在韩国尚属首次。Globiz 总监 / 首席研发工程师 JunSik Im 表示: “Moxa 凭借丰富的铁路产品组合, 成为公司的理想合作伙伴。我们期待在未来项目中与 Moxa 继续鼎力合作。”

Moxa 解决方案助力 Globiz 服务更多韩国列车运营商并进军国际市场, 通过不间断数据采集、分析及诊断, 为乘客和线路安全保驾护航。

© 2023 中国保留所有权利。

MOXA 标志是 Moxa Inc. 的注册商标。本文件中出现的所有其它标志均为与此标志相关联的各个公司、产品或组织的知识产权。

了解更多



MOXA®