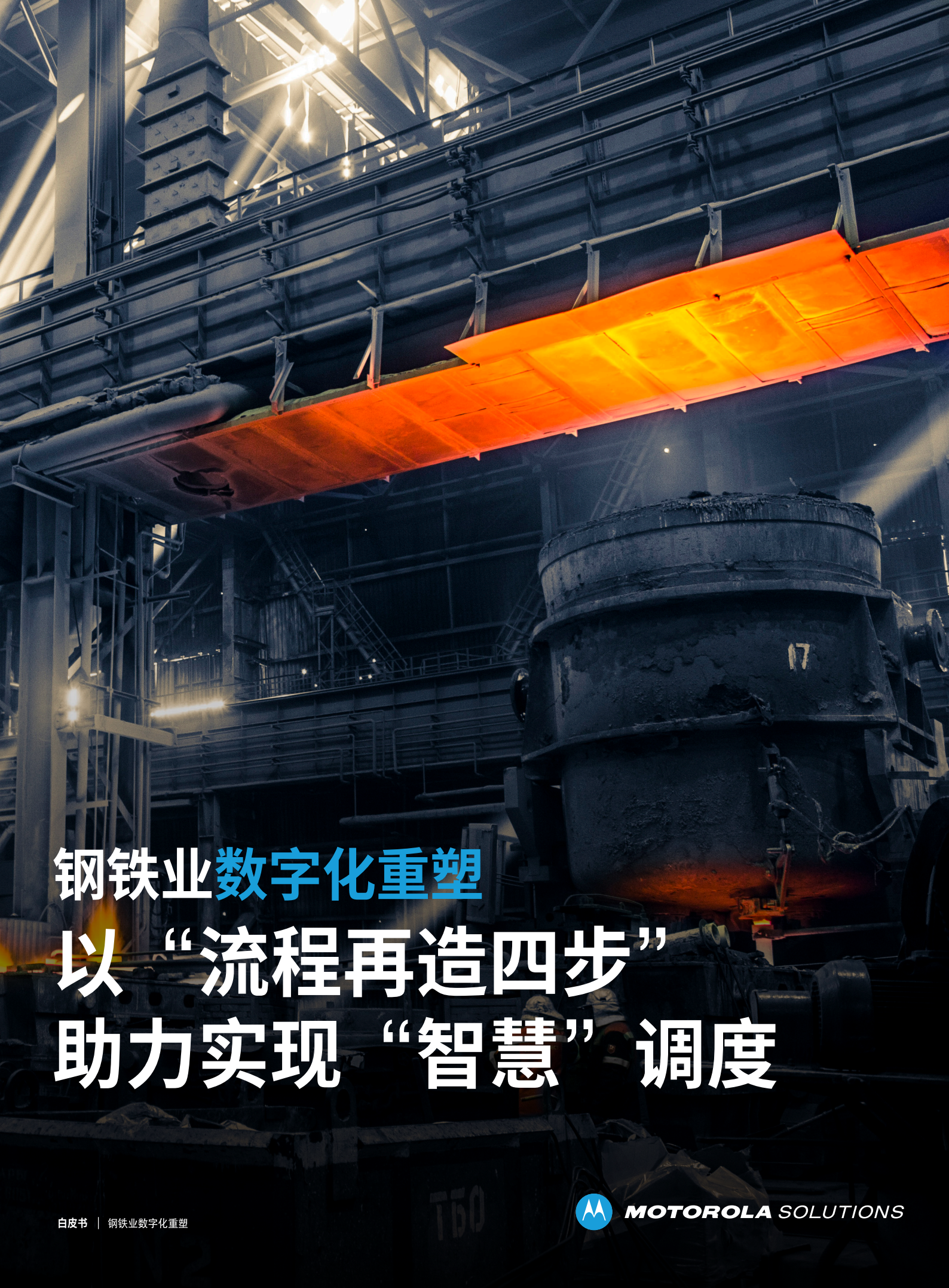


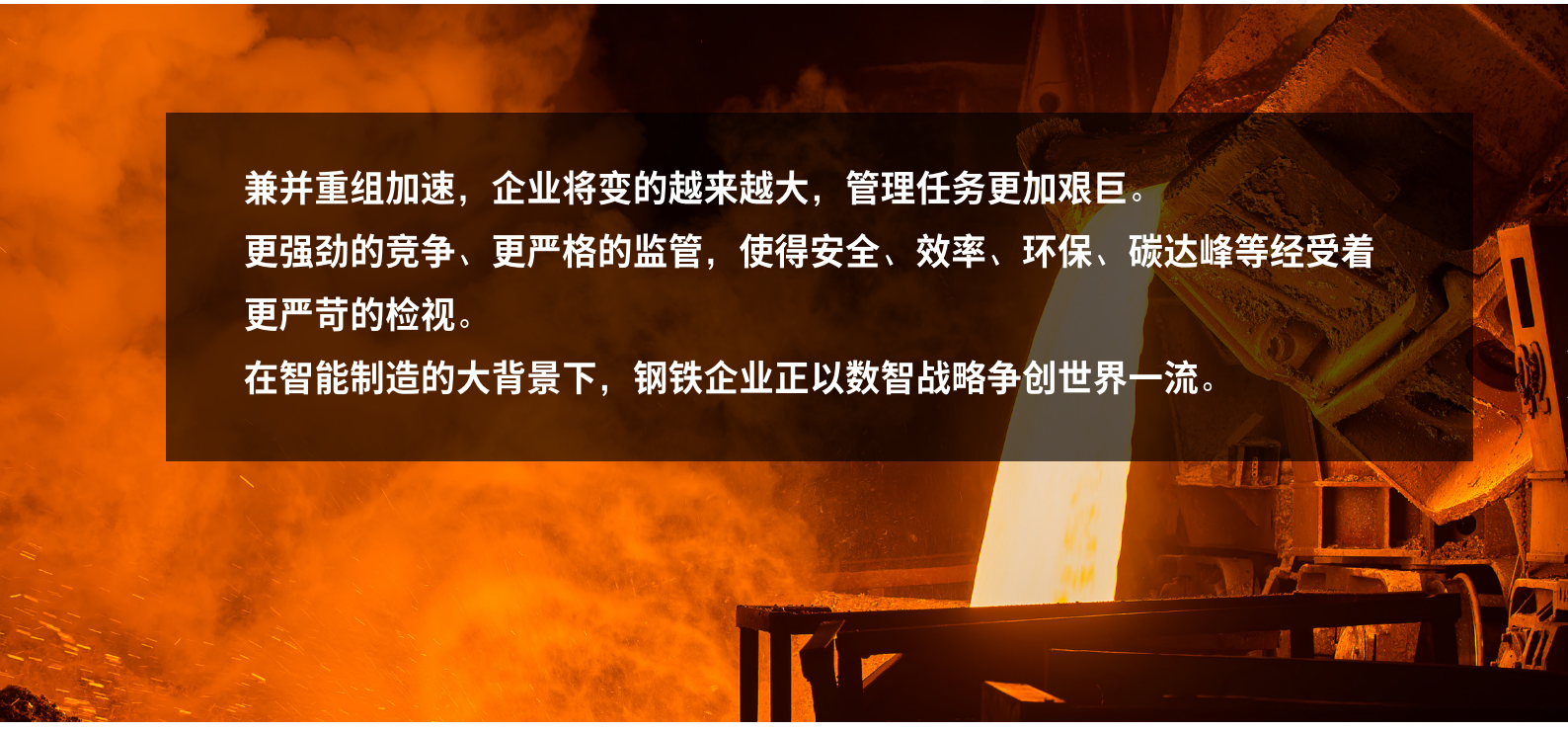
钢铁业数字化重塑
以“流程再造四步”助力实现“智慧”调度

MOTOROLA SOLUTIONS

行业使命：实现“5 个钢铁”

中国钢铁业历经 130 年的发展，已经成为全球的行业引领者。

在“十四五”期间，国家将全力推动钢铁行业高质量发展，有关权威人士将其归纳为致力实现“5 个钢铁”：



兼并重组加速，企业将变的越来越大，管理任务更加艰巨。

更强劲的竞争、更严格的监管，使得安全、效率、环保、碳达峰等经受着更严苛的检视。

在智能制造的大背景下，钢铁企业正以数智战略争创世界一流。

生产指挥调度：以数字化升级探索未来

指挥调度作为钢铁企业的大脑，致力提升应急指挥和综合治理、企业生产调度、安全预警与监控、环境保护与监督、能源管控与平衡的效率。指挥调度系统数字化正在助力创造钢铁企业的新未来。

新型的指挥调度系统

正在向一张大网、集中控制、无边界联动的模式演进。

融合的指挥调度系统

实现了跨区域、跨部门、跨设备的联动与处置。

智能的指挥调度系统

既可以在事件发生或升级之前主动预防，又可以在事件发生后快速取证和处置。

指挥调度数字化路径：
以四大步骤实现流程再造

摩托罗拉系统“重塑安全”解决方案所倡导的“感知、分析、协作、处置”模式，给钢铁企业指挥调度数字化创新提供了新启示。

感知

防范风险，预测安全，提升作业流程效率，控制污染排放，首先要感知情景，捕捉数据，知晓钢铁企业全域、全流程正在发生的事情。

感知价值：

- 知晓正在或即将发生的事情
- 第一时间发现隐患，自动触发报警并迅速处置
- 实现从事件应急处理到预防发生的转变

感知解决方案：

- 部署从原材料进厂、生产制造到成品出厂的全域、全流程监控系统，尤其是危险源、重点区域的监控
- 监测清单创建和报警设计，包括防闯入设计、门禁控制、气体泄漏预警等
- 实现感知系统互联，包括视频监控、传感器、无线对讲、气体探测报警系统、设备温控系统、门禁系统、红外感知系统等
- 先进的感知技术，例如超高清摄像头、单一视图监控大片区域

分析

面对海量的数据，在纷繁复杂的情况下、在电光火石之间，指挥调度人员需要人工智能等分析能力，准确地评估当前的局面，识别重要事件，迅速找到目标，做出智慧决策。

分析价值：

- 快速识别事件，准确评估形势，判定危险级别
- 自动跟踪特定人员，识别危险信号，提示非正常行为
- 进行外观搜索、身份搜索、异常运动检测以判断问题所在

分析解决方案：

- 部署具有人工智能的数字化设备和工作流追溯
- 常规功能包括人脸识别、越线、闯入等
- 也可以根据生产流程和特定需求，设计特定的分析机制并自动触发报警

协作

对讲通信
宽带一键通调度软件

跨设备和网络即时连接，保证团队通信和信息通畅。

处置

情境智能
事件和记录管理动态互操作性

同时调动和协调内部和公共安全的紧急响应。

协作

做出了指挥决策，就需要实现跨体系、跨技术平台、跨部门、跨区域的协作行动以提升效率。

协作价值：

- 跨区域、跨部门联动
- 同步共享数据与信息

协作解决方案：

- 对讲通信、宽带通信、调度软件
- 跨网络、跨设备无缝互联与即时互通
- 动态重组、一键通讯等无线对讲功能
- 团队间多媒体信息共享，单一视图调配所有资源

处置

最后，指挥人员需要迅速启动紧急预案，采取有效行动。指挥中心与一线人员分享数据，指令一线人员采取行动，一线人员借助情景智能进行应急反应。不仅如此，也需要进行记录整理和事件总结，发现改进之处。

处置价值：

- 迅速采取行动
- 分析问题所在
- 总结改进之道

处置解决方案：

- 优先级通讯，室内室外定位
- 情景智能
- 事件和记录整理
- 视频图像、语音录音、GPS 轨迹等数据再分析

数字化应用实施：杀手级应用出现，体系化升级势在必行

基于钢铁企业的需求，随着视频、传感器和无线对讲等技术互联的实现，一批应用解决方案应运而生。

1. 视频与对讲机联动，实现危险区域管控

项目应用：无人值守情况下的非法闯入智能报警与应急处置

互联设备：摄像头、数字对讲机、固定台和指挥中心大屏幕

应用情景：

现场出现人员非法闯入某钢铁企业北区危险区域，摄像头捕捉闯入情景，通过人脸识别判断误入危险区域的员工身份，无线对讲自动报警并向指挥调度中心报告：“报警，有人闯入北门区域。”

指挥中心大屏幕显示非法闯入画面，报警窗口立即弹出，同时对讲机接到报警信息，现场人员在第一时间对报警信息进行语音回复，之后通过对讲机上的 app，可以查看报警记录以及报警信息最后 5 秒钟的视频信息，并依次做最后的报警信息确认。工作人员通过对讲机对后台和视频监控进行反向操作：可以在报警信息处理完毕后，通过对讲机关闭后台报警窗口，也可控制门禁的打开或关闭以及某个摄像头的打开和关闭，实现双向联动。

2. 传感器与对讲机联动，实现气体、温度、湿度、烟雾、火灾等智能报警与联动处置

项目应用：无人值守情况下的有毒气体泄漏智能报警与应急处置

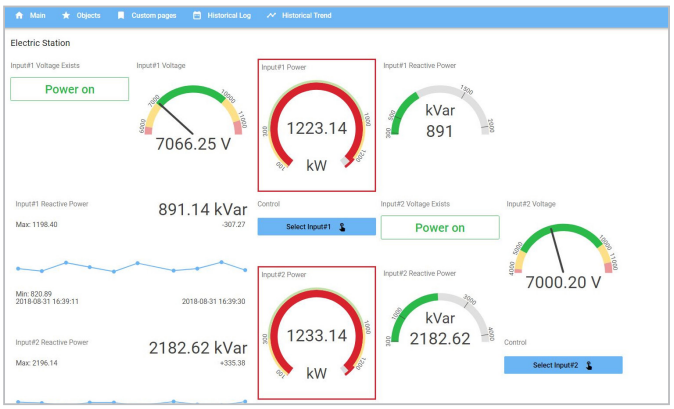
互联设备：数字对讲机、SCADA、传感器、调度台

应用情景：

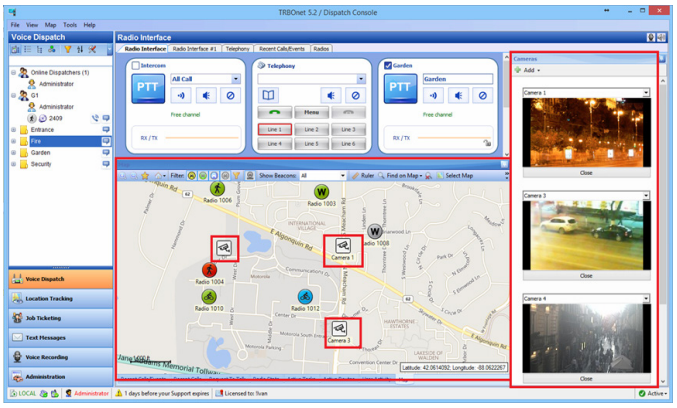
有毒气体突然泄露，造成现场人员瞬间倒地，失去感知。气体传感器监测到危险气体，通过蓝牙把报警信息传给对讲机，对讲机再通过窄带传回指挥调度中心，其中包括通过对讲机内置的 GPS 模块实时回传所处位置信息。

指挥调度中心大屏幕出现声光电提示，点击已经变为红色报警状态的对讲机，可以看到详细报警内容。这个报警是双向的，不仅在第一时间在后台发起报警信息，还通过对讲机把报警信息发给了通话组内的其他成员，方便成员第一时间进行故障处理和救援。发送报警的同时，也可以通过对讲机的短信功能查看报警的地址、内容、传感器数据以及发起报警的人员信息。

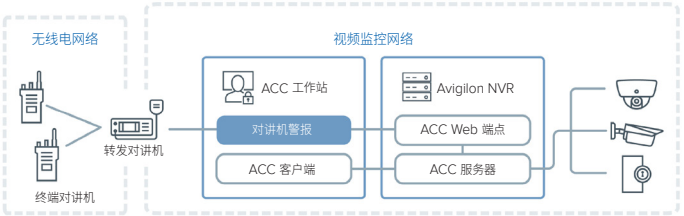
设备温度过高报警与 MOTOTRBO 无线对讲系统联动



视频监控报警与 MOTOTRBO 无线对讲系统联动



气体检测报警与 MOTOTRBO 无线对讲系统联动



指挥调度数字化思考

对于众多钢铁企业而言，数字化尚处在初级阶段。但未来已来，各企业需要加快数字化步伐，打造量身定制的指挥调度体系。

1. 在企业数智战略的指引下，制定指挥调度数字化计划和业务助力目标，并构建数字化合作伙伴网络。
2. 遵循全域全流程管理原则，基于“感知、分析、协作、处置”四步构建指挥调度体系。
3. 遵循互联原则，打造一个跨厂区、跨部门、跨网络、跨设备的指挥调度网络。
4. 遵循迭代创新、不断融合的原则，在现有系统的基础上不断优化、补充、集成，进而形成更先进、更高效的指挥调度系统。

中国宝武钢铁集团有限公司党委书记、董事长陈德荣说：“钢铁制造过程是工况最复杂恶劣、控制精度要求最严苛、应用场景最多的，对互联网、物联网、大数据、人工智能有着非常迫切的需求。”

——中国宝武钢铁集团有限公司官网

关于摩托罗拉系统

摩托罗拉系统是一家任务关键型通信和分析领域的全球领导厂商。在坚实的管理与支持服务支撑下，摩托罗拉系统技术平台涵盖了任务关键型通信、指挥中心软件、视频安防与分析，旨在让城市更安全，使业务与社区更繁荣。

欲了解更多详情，敬请访问 https://www.motorolasolutions.com/zh_cn.html

关注官方微信服务号：
摩托罗拉系统

MOTOROLA SOLUTIONS

摩托罗拉系统(中国)有限公司 营销支持中心热线：4001 202 101　更多产品信息，请浏览：www.motorolasolutions.com.cn

MOTOROLA、MOTO、MOTOROLA SOLUTIONS 以及风格化的 M 徽标是 Motorola Trademark Holdings, LLC 的商标或注册商标，并在授权下使用。
所有其他商标均为其各自持有人的财产。©2021 Motorola Solutions, Inc. 保留所有权利。