

夯实“数智”底座， 实现完美蜕变



上汽乘用车公司引入戴尔 PowerEdge 服务器、PowerMax 和 PowerStore 全闪存存储、PowerProtect CR 数据避风港解决方案，加快“数智”化转型，让新能源汽车增长率超过 90%。

业务需求

上汽乘用车公司需要夯实覆盖从计算、存储、网络到数据安全的数字化技术底座，通过持续的数字技术服务创新加快转型，通过强化云计算、大数据、AI、边缘计算的服务能力，构建无缝连接、深刻洞察、智慧敏捷的覆盖汽车设计、生产、服务全流程的数字化核心体系。此外，上汽乘用车公司需要实现数字化持续迭代的闭环和智能化的数字孪生，加速推进敏捷开发改善交付流程、基于新的应用程序和智能产品全面变革业务、利用数据和 AI 提供新洞察和新智慧，加快数据变现，提升业务效率并降低成本，最终实现从传统汽车厂商向智联新能源汽车服务商的转型升级。

客户概况



制造业、汽车 | 中国

收益

- 数智化转型增强企业发展动能，新能源汽车销量增长超过 90%，销量达 112.3 万辆
- AI 与计算服务效能大幅提升，全面满足制造和研发需求，实现 ADAS 智能驾驶数据闭环管理
- 提升了数据存储效能与管理水平，重复数据删除率达 5:1，数据保护层重删率达 65:1
- 数据安全性达到 99.999%，可有效防范勒索病毒侵扰，避免数据被绑架

解决方案概览

- [戴尔 PowerEdge 服务器](#)
- [戴尔 PowerMax 全闪存存储](#)
- [戴尔 PowerStore 全闪存存储](#)
- [戴尔 PowerScale AI 文件存储](#)
- [戴尔 数据中心网络](#)
- [戴尔 PowerProtect DD 数据保护存储](#)
- [戴尔 PowerProtect Cyber Recovery 数据避风港](#)
- [戴尔 Data Protection Suit 数据保护套件](#)
- [戴尔 ProSupport Plus 白金级专业技术支持服务](#)

发展新能源汽车是“中国制造 2025”战略的重要组成部分，是实现“中国制造”向“中国创造”转变的关键步骤，也是中国从汽车大国迈向汽车强国的必由之路，对推动经济结构优化升级、提升国家综合竞争力具有重要战略意义。上海汽车集团股份有限公司乘用车公司（以下简称“上汽乘用车公司”）以自主创新为抓手，积极推动企业的数字化和智能化转型，加快实现从传统企业厂商向智能网联新能源汽车的转型升级。在这一过程中，上汽乘用车与戴尔科技合作，在计算、存储、网络、安全等各个领域持续夯实数字化和智能化技术底座，引入了 PowerEdge 服务器、PowerScale AI 文件存储、PowerStore 和 PowerMAX 全闪存存储、PowerProtect 数据保护存储、Cyber Recovery 数据避风港方案，快速构建了一个架构先进、体系完整的数字化和智能化基础设施平台，为技术创新提供了有力保障，在行业内赢得广泛认同。

数智化转型增强企业发展动能，新能源汽车销量增长超过 90%，销量达 112.3 万辆

上汽乘用车公司作为上海汽车集团的全资子公司，专注于自主品牌创新与发展，旗下荣威、MG 品牌涵盖六大系列，提供超过 30 种车型，满足市场多元化需求。面对全球汽车产业的电动化、智能化趋势，上汽乘用车公司将数智化转型作为技术创新的战略性任务，坚持长期主义，推动新能源汽车的研发、生产与销售，以顺应新时代企业发展要求，实现新旧发展动能转换。

上汽乘用车与戴尔科技有多年的合作历史，从初始合作期构建 SAP 系统和应用程序虚拟化，在高端 DMX3 存储上实现 SAP 生产系统，在中端 Clariion 存储上实现应用虚拟化；到合作发展期对 ERP 系统和应用程序进行全面升级，引入 VNX 混合存储优化



“与戴尔科技合作，我们的数据安全达到新高度。戴尔科技 Cyber Recovery 方案的核心在于其创新的数据隔离和管治机制。通过建立一个与生产网络和备份网络物理隔离的数据中心环境，CR 方案实现了数据的‘避风港’，确保关键数据远离攻击面，利用 AIR-Gap 的机制，通过创建一个安全的数字恢复存储区，使数据在任何时候都保持不可更改，从而为数据提供了坚不可摧的安全堡垒。”

— 上海汽车集团股份有限公司乘用车公司
数字化技术部相关负责人

虚拟环境，集成 Data Domain 强化数据保护；再到全面合作期构建现代化的新 ERP 和数据平台，引入 VMAX 替代 DMX，通过 PowerScale 文件存储实现突破；最后延续到现在的合作深化期构建高级驾驶辅助系统（ADAS）平台，为 ADAS 建立数据湖、为人工智能建立服务器集群、设备全部标准化、超融合基础设施（HCI）和软件定义技术全面落地，与戴尔科技的合作历史见证了上汽乘用车公司在数智化转型道路上的坚定步伐。目前上汽乘用车公司在安亭数据中临港机房、南京机房、郑州机房、宁德机房，总计已经拥有数据库 190 套、虚拟机 2800 多个、SAN 存储 24 台、文件存储 5 套、备份存储 14 台、SAN 交换机 13 组、GPU 服务器 60 多套。其中，戴尔的全闪存存储、AI 服务器与文件存储以及数据避风港解决方案为上汽乘用车的技术创新和竞争优势提供了高效支撑。

上汽乘用车公司的数智化转型是全方位的，涵盖研发创新、智能制造、供应链优化、市场营销和客户服务等多个方面。通过运用数字化工具和平台，上汽乘用车公司加速新车型研发，提升生产效率和市场响应速度，同时利用大数据分析消费者行为，制定精准市场策略，增强品牌影响力。客户服务方面，通过数字化服务平台提供个性化服务，提高客户满意度。去年上汽新能源车销量达 112.3 万辆，销量增长超过 90%，比行业平均增速高出 20%。上汽乘用车公司正通过革新的技术和前瞻性战略，为用户获得更加美好的出行生活而持续创造新价值，成为了新能源汽车行业的领导者。

继续夯实技术底座，AI 与计算服务效能大幅提升，全面满足制造和研发需求，实现了 ADAS 智能驾驶数据的闭环管理

上汽乘用车公司与戴尔科技合作通过构建强大的计算与存储资源系统，实现 AI 计算服务效能的大幅提升和 ADAS 智能驾驶数据的闭环管理，确保 100% 满足制造和研发的需求。这一转型的核心是形成了多样化的计算资源池，包括通用计算资源池、大数据计算资源池、自动驾驶资源池和高性能计算资源池。这些资源池通过弹性云主机、GPU 云主机、裸金属服务器和容器服务的方式对外提供服，展现了上汽乘用车公司在计算与存储资源管理上的灵活性和前瞻性。



上汽乘用车的计算资源池中，戴尔科技的 PowerEdge DSS8440、R750XA、R750 和 R740 等型号的服务器以其高性能、可靠性和可扩展性，为上汽乘用车提供了强大的计算支持。一方面提供了开放式架构与多元化计算服务，包括 IaaS、PaaS 层的计算分级服务体系，开放式架构的优势在于其灵活性和兼容性，能够适应不同技术栈和业务需求；另一方面通过高效的统一计算资源管理，上汽乘用车公司不仅简化了资源调配过程，还实现了多 SLA 管理，确保了不同应用类型的需求得到满足，同时提升了计算资源的使用效率。此外，Windows Server 2022 系统的部署，也给上汽乘用车在实现现代化转型，助力业务发展方面发挥战略性支撑作用。



“上汽乘用车公司与戴尔科技的长期合作，共同铸就了一个全面且先进的数字化和智能化技术基座。从 SAP 系统到应用程序虚拟化，再到 ADAS 人工智能和数据安全的创新应用，双方的合作不断深化，显著提升了上汽在新能源汽车领域的技术创新和市场竞争能力。如今，作为行业领导者，上汽乘用车公司正引领中国汽车产业迈向一个更绿色、更智能的未来。合作不仅加速了数智化转型的进程，更成为新能源汽车行业数智化转型的典范。”

— 上海汽车集团股份有限公司乘用车公司
数字化技术部相关负责人

基于 PowerEdge DSS8440 AI 服务器和 PowerScale AI 就绪型数据存储，上海乘用车快速构建完成了智驾数据闭环场景下的计算与存储基础设施。通过包括车辆路测、硬盘快递、对等连接、专线接入、5G 和 WLAN 等方式所采集传输的 ADAS 数据，完成全面的覆盖数据清洗、离线计算、流式计算、工作流引擎在内的多样化数据处理任务，在标注服务、标注工具、GPU 服务、数据集、AI 平台、容器引擎、高速存储池和数据库的支撑下，加快数据标注和算法仿真。

进一步来说，利用 PowerEdge DSS8440 最多可以配置 10 块 NVIDIA® TESLA® V100 GPU 的强大 AI 算力，上海乘用车公司在自动驾驶领域能够实现更加精确的 AI 环境感知和快速决策，提高自动驾驶系统的安全性和可靠性。通过对车辆设计进行 AI 辅助优化，可以进行复杂的仿真分析，从而提升电动汽车的动力性能、能源效率和整体耐久性。在 AI 数据存储方案，有 6 套 PowerScale F Series、28 套 A Series 部署在安亭数据中心，组成了 ADAS 存储资源池，为场景管理、案例测试、数据分析、深度学习、电池模型等乘用车智驾 AI 应用提供支撑，其中，6 套 A2000 通过 SynclQ 同步来自位于临港机房的 4 套 A200 和位于郑州机房的 4 套 A200 的只读性刷车数据，实现了 ADAS 数据的持续更新。

提升了数据存储效能与管理水平，
重复数据删除率达 5:1，数据保护层
重删率达 65:1

上海乘用车公司决策层认为在当前的 AI 和大数据时代，数据要素已经成为公司基础性战略资源，对于推动企业发展和科技创新具有重要作用，提升数据存储效能与管理水平已成为企业最为关键的工作任务之一。为此，上海乘用车公司持续强化与戴尔科技的合作，通过部署 Dell PowerStore、PowerMax 全闪存存储、PowerProtect DD 数据保护存储方案，显著提高存储和备份效率，实现数据的优化管理，并确保关键业务系统的高性能运行。



具体来说，PowerStore 和 PowerMax 存储提供端到端 NVMe 全闪存架构，可实现 I/O 性能的大幅提升，重复数据删除比率达 5:1，而 PowerProtect DD6400 数据保护存储系统的重复数据删除率更是高达 65:1，可帮助上汽乘用有效降低存储成本，节省机柜空间的同时还显著降低了用电量，实现经济效益与环境效益的双重提升。PowerMax 是第一个随 SCM 一起提供的永久性存储阵列方案，此次引入的 PowerMax2000 最大 IOPS 达到了 170 万，支持数据块、文件、开放系统存储，在混合工作负载下的响应时间可以低于 300 微秒，内嵌实时机器学习引擎自动化优化性能，高效支持智能数据放置。PowerStore 同样是一款适应性很高的智能存储，支持数据块、文件、Virtual Volumes (vVols) 和容器工作负载，此次引入的 PowerStore1200T 其存储群集最多支持 372 个驱动器，支持超过 3000 个存储卷，最大容量可以达到 23PB，可以为关键任务型应用提供更大容量的支持。

目前，上汽乘用车公司通过 PowerMax 和 PowerStore 支持的 SAN 存储，形成了高效的结构化存储资源池，通过 PowerScale 文件存储则形成了非结构化存储池，支持对象存储和文件存储。戴尔科技的存储方案支持智能化的自动分层存储、存储流量可视化、资源的自动调用。即通过热、温、冷数据的分层分级存储，使得企业能够根据不同数据类型和访问频率，进行合理的数据放置；通过 SAN 交换机、存储硬件以及业务主机流量数据的检测，消除 I/O 瓶颈维护存储链路的稳定性；通过平台门户实现部门级的存储服务自动化，如对象存储申请交付自动化，进一步提高了存储服务的响应速度和用户满意度。

数据安全性达到 99.999%，可有效防范勒索病毒侵扰，避免数据被绑架

数据安全是上汽乘用车公司数智化转型发展的生命线。面对日益猖獗的网络攻击，尤其是勒索病毒的威胁，公司传统的数据保护措施已难以应对，为此引入了戴尔 PowerProtect Cyber Recovery (CR) 解决方案，构建了能够将数据安全性提升至 99.999% 的可靠安全防护系统，有效防范勒索病毒的侵扰，避免数据被绑架。

上海乘用车公司将 1 套 PowerProtect DD6400 和 3 套 DD6300 部署在安亭数据中心生产区，2 套 DD6400 部署在安亭数据中心隔离区避风港，生产区和隔离区避风港之间设置空气开关 Air-Gap，隔离区还部署了 Cyber Recovery 服务器，实现自动化的数据拷贝与空气开关隔离，确保了数据的持续更新和备份。结合 Air-Gap 隔离机

制，CR 方案能够在生产、备份环境和恢复存储区之间建立一个高效可操作的隔离带，一旦检测到异常，立即切断网络连接，防止恶意软件的进一步扩散。

戴尔科技 Cyber Recovery 方案的异常检测任务由智能化分析系统负责，系统基于机器学习和全内容索引功能，对存储区中的数据进行深度分析，自动识别和修复潜在的恶意软件损害，能在攻击发生时迅速识别数据受损情况，高效准确定位受损数据，为上海乘用车提供强有力的数据恢复支持。

总体来说，PowerProtect Cyber Recovery 是一个经过验证的现代化网络恢复数据安全方案。通过数据隔离、智能化分析、自动化恢复流程和专业的解决方案设计，CR 方案不仅提升了数据的安全性，更加强了上海乘用车在面对网络威胁时的恢复能力和业务连续性。选择 Cyber

Recovery，就是选择了一个能够抵御勒索病毒、保护关键数据不受侵害的坚强后盾。



“戴尔科技为我们提供了白金级技术支持服务，当遇到复杂问题时戴尔售后技术服务经理作为单一联络人负责协调加速解决问题，例如构建 CR 系统时，其就主动召集安全专家，帮助我们识别关键数据和资产，确定恢复时间目标 RTO 和恢复点目标 RPO，优化恢复过程，大幅节省了我们的时间和精力。”

——上海汽车集团股份有限公司乘用车公司安全部相关负责人

了解更多关于戴尔科技集团解决方案的信息。

联系戴尔科技集团解决方案专家。

DELLTechnologies
戴 尔 科 技 集 团

在社交媒体上
联系我们



Copyright ©2024，版权归戴尔公司或其子公司所有。保留所有权利。Del Technologies、Dell、EMC、Dell EMC 和其他商标是 Del Inc.或其子公司的商标。其他商标可能是其各自所有者的商标。本案研究仅用于提供信息。戴尔认为本案例研究中的信息在其发布日期(2024 年 1 月)是准确的。这些信息可能会发生变化，恕不另行通知。戴尔在本案例研究中不做任何明示或暗示的保证。