

广州地铁连创纪录：“大湾区最快”，客流强度全国第一，运营安全表现、正点率连续多年世界第一

揭秘最强地铁背后的“数字底座”



穗腾OS2.0可应用于视频寻人、智慧安防、车站管理、主动运维、客流引导、车站与区间防汛等功能场景

大湾区企业数字化转型

总策划：杜传贵 林海利
总统筹：胡泉 吴江
总执行：孙晶 王丹阳

羊城晚报记者 王丹阳 孙晶 李志文 汪海晏

A 智能巡检，上“湾区最快”地铁

低调务实不张扬、敢于领风气之先的广州城市性格。同样的性格也适用于广州地铁。

20年前，广州地铁一号线正式开通运营。运营里程从最初的9.9公里发展到今天的620多公里，到客流强度在中国超过300公里的超大线网城市中连续多年排名第一，再到运营安全等12项指标在世界地铁协会中连续多年排名第一和领先，诸多含金量十足，足以让广州人引以为傲的“第一”和“唯一”中，都离不开广州地铁持续的创新。

2019年9月，全国轨道交通行业峰会在广州举行。也是在当月9日，地铁广州塔站作为广州地铁智慧示范车站正式上线，乘客可以刷脸过闸。目前在“大湾区最快地铁”的广州地铁18号线、22号线上，广州乘客已率先体验到无感过闸机、快速智慧安检、智慧客流疏导，甚至连地铁公共卫生间都配备了智慧引导系统，提醒乘客目前卫生间的排队情况。

对地铁运营方来说，通过万物互联，在各机电设备智能运维应用上线后，“大湾区最快地铁”18号线生产检修人员可减少16%；在一键开关站、视频巡查巡检等智慧车站应用上线后，原本需要一个小时完成的人工巡查工作，现在通过智慧摄像头10分钟即可完成。

甚至在一线的地铁站务人员不需要懂软件代码开发，也能化身成为“程序员”，通过简单的“拖拉拽”式“编程”，就能自定义适合自己习惯的智慧巡检的路线。在这背后，正是目前轨道交通领域的最强“智慧大脑”——基于工业互联网与物联网的轨道交通操作系统——穗腾OS在助力。

穗腾联合实验室主任俞军燕介绍，作为广州地铁与深圳腾讯强强合作，历时3年研发的穗腾OS作为新一代基于工业互联网与物联网的轨道交通操作系统，充分融合工业控制、互联网、物联网及云计算、AI等关键技术，重点打造了物联平台、策略引擎平台、大数据平台、算法平台和开放平台5大核心能力平台。

穗腾OS向下联结海量的工业设备和系统，向上支撑智慧化应用的快速开发和迭代，实现了设备的高效接入、数据的互联互通、场景的灵活编排、功能的快速迭代，系统性解决了传统工业控制系统烟囱式建设带来的数据孤岛、功能单一、系统固化、重复建设等卡脖子问题。

穗腾OS在广州地铁的示范应用不仅保障了行车安全，还一定程度上提升了管控效益和建设效率。



穗腾联合实验室主任俞军燕 李志文 摄

B 数字化助力，站务员变“程序员”

物联网平台是万物连接的窗口。通俗地讲，穗腾OS的物联网平台可以将车站设备以及车辆、信号、通信、供电等所有系统设备的状态和数据连接起来，实现互联互通，避免出现“数字孤岛”，为全线车站设备和线路设备的智慧运行维护提供数据基础。

不仅如此，已对外发布的穗腾OS2.0版本，还首创了业务人员可以像积木一样灵活构建所需业务场景的低门槛编程功能，不但减少对IT专业开发人员的依赖，同时车站与线路之间还可以共享、复用开发成果。

如在视频寻人方面，站务员可将乘客照片在智慧车站应用上传，系统利用沉淀在穗腾OS上的智能视频分析算法组件，联动所有已物接入的车站监控，可快速识别乘客在车站出现的具体位置与时间，实现高效寻人。

在穗腾OS2.0众多应用智慧场景中，最值得一提的是车站与区间防汛。

俞军燕表示，为有效应对广东多暴雨情况下轨道交通防汛这一难题，广州地铁集团于去年7月份，基于穗腾OS在短短3周时间内完成车站和区间智能防汛应用的应用、开发和上线工作，开发周期整整缩短75%。此应用上线后，车站运营管理人员可实时掌握车辆、供电、信号、视频监控、区间水泵等十多个专业系统设备数据，以及应急物资分布等关键信息，一旦区间水位达到预警阈值或视频智能分析检测出积水严重，即可综合预警并高效联动穗腾OS一键启动车站防汛应急预案，实现预警信息的自动推送，车站广播、扶梯、闸机等设备快速联动，有序引导乘客疏散。

相较于传统防汛应用，俞军燕说，基于穗腾OS研发的智能防汛应用，数据更全面、可视化更直观、智能应急联动效果更高效、便捷。

在这些应用背后，则是研发人员的辛苦。

俞军燕记得，为了推进穗腾OS2.0，腾讯连合作伙伴组织了一支百余人的研发团队，进驻广州地铁办公大厦，挤在会议室进行封闭研发。广州地铁也相继投入100余名技术专家和业务专家，共同开展研发及示范工程实施工作。

直到2021年9月23日，穗腾OS2.0正式发布。在技术创新性和可行性方面，穗腾OS也通过了广州生产力促进中心（原隶属于广州市科技局）组织的由中国工程院院士、轨道交通领域首席专家及计算机、工业控制等多领域专家共同开展的科技成果评价，专家一致认为：“穗腾OS在城市轨道交通运营管理、服务模式以及资产管理等维度一体化、协同化和智能化方面具有首创意义，达到国际领先水平。”

C 不止地铁，「穗腾」生态圈面向智慧湾区

作为国内运营轨道交通制式最全面、速度等级最多的地铁公司，广州地铁如何通过穗腾OS系统的“软联通”，助力推动“轨道上的大湾区”？

1993年就进入广州地铁集团工作，从亲身参与广州地铁一号线建设运营到现在数字化转型一线的俞军燕介绍，在2019年，广州地铁就规划并发布了《新时代城市轨道交通创新与发展》白皮书，率先提出了“1+6”新时代引领型智慧轨道交通创新发展蓝图。其中，“1”就代表作为广州地铁集团数字化转型的统一数字底座——穗腾OS。

特别是随着粤港澳大湾区建设热潮澎湃而起，广州地铁运营业务涵盖了地铁、城际铁路、有轨电车。因此，穗腾OS将不只是支撑智慧地铁的一个系统，也是支撑城际铁路的云上“软联通”，将串联起湾区的一个个城市和多种轨道交通之间的数据互联互通，助力打造数字化、智能化的“轨道上的大湾区”。

轨道交通不只是看似冷冰冰的基础设施，轨道交通也与城市生活、经济发展相融合。俞军燕表示，依据《新时代城市轨道交通创新与发展》白皮书的规划，未来基于穗腾OS这一“智慧大脑”，还会满足“轨道上的大湾区”乘客多元化的服务需求。通过乘客习惯的分析，推送相关的消费信息和消费渠道。乘客可以在地铁上就完成购物、订餐等行为，下车以后就能立即在轨道交通综合服务组拿到预订的物品，实现无缝连接的“都市轻生活”。

对于既有地铁线路，广州地铁也将结合线路升级硬件改造过程，逐步实现智慧地铁的实施落地。此外，在智慧交通、智慧城市、智慧湾区等领域，2021年，广州地铁已联合深圳腾讯启动了生态合作伙伴计划，重点面向机电设备制造商、人工智能算法研究单位及科研院所、应用软件开发商及轨道交通运营企业等各方力量，共建轨道交通数字产业生态圈。首批已发展大湾区产投等22家生态合作伙伴，在18号、22号线联合打造智慧运维、智慧安检、智慧车站、智能防汛等10多个应用场景，沉淀了90多个可循环利用的算法能力，初步形成共生共享共赢的数字产业生态圈。

俞军燕表示，未来穗腾OS将持续联合各产业合作伙伴打造连接生态、能力生态和应用生态，构建以穗腾OS为核心的生态圈，助力行业数字化转型和大湾区高质量发展。



腾讯智慧交通负责人施雪松 受访者提供

推动湾区基建互联互通 打造智慧轨道交通领域标杆示范

广州地铁的运营里程、运送乘客量、线路密度均居全国前列。穗腾如何帮助从管理者到一线的业务工作人员，最大效率利用穗腾OS平台提质增效？

腾讯智慧交通负责人施雪松表示，过去这一年，穗腾OS很重要的一个价值就是让最有业务经验的一线业务人员和一线管理者能够跨越代码的鸿沟，自己编排、做业务的升级和迭代。这也同时意味着，穗腾OS已经具备自我进化的生命力，各种新的应用在上面生生不息。

穗腾OS平台主要利用高效物联接入、灵活流程编排、一体化数据处理能力、一站式算法训练托管能力、开放的组件服务能力为业务工作人员提质增效，打造了物联平台、策略引擎平台、大数据平台、算法平台、开放平台，依托穗腾OS2.0建设的一系列智慧应用可在客流疏导、车站管理、主动运维、智慧安防、防汛防汛、视频寻人等场景助力业务工作人员顺利开展工作。

——客流疏导：依托穗腾OS2.0，可实时感知站台、列车各区域的客流密度，分析站台与列车客流分布情况，自动触发手机App、车站广播、电子显示屏、电扶梯等关键服务设备，实现场景化的联动控制，高效引导乘客有序去往人流密度更低的车厢乘车。

——车站管理：基于穗腾OS的策略引擎平台，构建了包括一键开关站、视频巡查巡检、车站应急预案一键启动及全过

程跟踪等场景化模式控制，实现了移动化站务管理，降低运营管理成本。同时，结合腾讯云小微智能语音、知识图谱等AI技术，显著提升自动化办公水平，提高人员工作效率。

——主动运维：依托穗腾OS的技术能力，联合生态合作伙伴，以组件化的开发模式，实现了车辆、信号、供电、电扶梯、接触网、轨道等多个专业系统的全景式状态监测、预警和运维辅助决策。

——智慧安防：不仅实现了车站、区间视频的全域覆盖，以及异常行为的快速识别与预警，还基于穗腾OS2.0的物联能力和算法能力，实现了安检设备的统一管理，集中判图和任务调度，必要时触发一键报警。

——防汛防汛：车站运营管理者可以实时掌握车站的浸水位置、水量，以及应急物资分布等关键信息，一旦水位达到预警阈值，可以通过穗腾OS2.0一键启动车站防汛应急预案，实现预警信息的自动推送，快速联动车站广播、扶梯、闸机等设备，有序引导乘客疏散。

未来，穗腾OS将持续更新迭代升级，致力于成为广州地铁以智慧化创新助力大湾区经济发展与民生保障的重要科技引擎，通过构建开放创新的生态联盟，推动粤港澳大湾区基础设施互联互通，助力粤港澳大湾区区域一体化运营规划，打造中国智慧轨道交通领域的标杆示范案例。（王丹阳）

省钱种好牙，进口种植牙980元/颗起

“广东省公益科普爱牙工程”派福利，进口种植体980元/颗，名额有限，预约热线020-8375 2288!



德伦口腔连续举办多届“口腔健康金丝带”活动

好牙不再是奢望，便宜也能种好牙

俗话说“活到九十九，全口好牙口”，健康幸福的晚年需要一口好牙来支撑。随着生活水平的提高，国人的口腔保健意识也随之增强，但还是有不少老年人、年轻人对缺牙不够重视。德伦口腔专家提醒，缺牙不种不是小事，不及时修复可能危及身体健康，并且越早修复缺牙越省钱。

缺牙修复不及时，费用高，难度大

根据口腔机构调查数据显示：老年人中牙齿保持保有率少于40%，健康状况不容乐观。“在我接诊过的老人中，

很多是半口甚至全口缺牙，但若按照传统种牙方法缺多少种多少颗，不仅创口大、恢复时间长，而且会增加感染的风险。”德伦口腔徐世同院长说。

数字化亲骨型无牙颌即刻种牙，4-6颗植体恢复半口牙

“传统种植牙至少植入8颗种植体，才能达到咀嚼承受力。”徐世同院长解释，“数字化亲骨型无牙颌即刻种牙是采用亲骨型种植体，通过3D数字化反复设计和模拟其植体受力的均衡及植入角度，实现可视化、精准化、舒适种牙。只需植入4-6颗种植体，即可恢复半口牙，让无牙患者轻松舒适恢复一口好牙。”



德伦口腔走访大街小巷进行口腔义诊



口腔健康科普



徐世同院长提醒：“缺牙要及时修复”

德伦口腔

DELUN DENTAL

020-8378 2888

地址：广州市越秀区东风中路418号
华以泰国际大厦1、2、3、18、19、22、23楼

广告