



隧道股份盾构管控中心，实施管控全球 100 余台盾构设备推进情况。

台次，包括上海申通地铁所有在建项目和隧道股份海内外所有在建盾构项目。管控中心管控的类型涵盖地铁隧道、能源隧道、大直径泥水隧道、异型隧道等领域，地域涉及全球 17 个城市。

建成盾构管控中心只是隧道股份盾构施工数字化转型的第一步。第二步，隧道股份不仅仅是看到盾构的数据状态，还能真正让盾构拥有“智能”，实现“无人驾驶”，让隧道推得更快更安全。

2021 年 4 月，世界首台智能盾构“智驭号”由隧道股份自主研发成功，并在杭州至绍兴的城际铁路工程区间隧道实现“自主巡航”，圆满完成施工任务。这条城际铁路工程中不再需要传统的盾构司机，融合了大数据、5G 网络和人工智能等新兴技术的盾构管控中心替代了盾构司机，可以自行感知、分析、决策、控制，远程操控盾构完成掘进任务。

今年，隧道股份自主研发的“推拼同步”技术又在上海市域铁路机场联络线得到应用，通过数字化模块的精密控制，盾构机往前掘进的同时，拼装机首度实现了同步管片拼装作业。根据推进数据表明，推拼同步技术可使盾构法隧道建设效率较传统方式效率提升 30~50%。

李刚表示，今后，基于神经网络技术的智能决策模型，还

能让智能盾构自我学习，变得越来越聪明，实现在复杂的超大城市地下进行无人驾驶的快速盾构施工。“不久后的未来，或许像我们这样的盾构工程师会不复存在，人工智能将替代我们进行隧道施工，在城市地底打通交通动脉。”

为道路桥梁“能说话”

在隧道建设施工领域外，数字技术已经遍布城市的每个角落，牵动着每一位市民的城市生活。作为承担着上海 95% 以上市管交通基础设施运维任务的企业，隧道股份在上海市民交通出行领域实现了数字转型，让传统养护升级成为智慧运营。

积水 7cm…9cm…10cm……预警！今年梅花台风登陆之际，在隧道股份城市运营管养的上海各大下立交、高速道路，由隧道股份依托物联网+传感技术打造的“积水监测传感系统”正在大显身手。

“比如我们的汛情系统，实现上海市内重要点位的积水深度智能探查、自动预警。通过在道路两侧安装传感设备，我们在全市的低洼路段、易积水点布置了 200 多个暗哨，全面掌握各路段积水情况。”隧道股份城市运营设施管理部经理王一鸣介绍说，传统的防汛巡检方式是人工巡检+视频监控，简而言之就是通过养护人员到现场测量积水深度。在全市雨势较大的情况下，养护人员常常“无暇他顾”，无法实现实时的监测和预警。

现在，通过汛情系统，布置在各个路段的前端感知系统（NB-IoT）所采集到的积水数据，通过 NB-IoT 网络实时回传至隧道股份的城市级智慧运营平台，运营平台自动推送险情数据，与抢险人员实时进行通信，告知何处路段需紧急排水。

从积水超警戒线到后台预警，整个时长压缩到秒级，辅助隧道股份城市运营快速决策处置。

“以往，每年这个时候城市道路看海已经是市民见怪不怪

隧道股份从 1965 年就开始进行盾构隧道建设，积累了海量的盾构数据，盾构管控中心就是以我们 50 年盾构法隧道施工经验为基础，依托大数据建立的数字平台。