

浦东开发开放30年中的“同济智慧”

交通篇

长虹飞架浦江，路网疏密有致，助推浦东开发驶上快车道



国家教委教授李德纯的学术助理在南浦大桥的模型前

近日，生动展现一代桥梁大师、同济大学名誉校长李德纯教授为祖国桥梁事业不懈奋斗历程的原创大型剧《国之荣耀》再度献演，其中老校长情系洋山深水港、东海大桥、南浦大桥建设的故事再一次令人动容。这既是同济大学主动担当作为，积极发挥专业专业优势，为浦东开发开放30年贡献众多“同济智慧”的一个缩影。

跨江大桥+越江隧道，连通浦江两岸
同济大学与一座座中国桥梁的传奇般故事，至今仍被人们津津乐道并广为传颂。

上世纪80年代中期，要建设南浦大桥，上海市市政府已采纳市人提出的免费设计建设建议。为此，李国豪老校长带领项炳南等桥梁系骨干多方奔走，力陈中国桥梁界完全有信心、有能力自主完成黄浦江大桥的设计和建造。同济团队提出的“结合梁桥面斜拉桥方案”最终被确定为实施方案。南浦大桥的建成极大地增强了中国人自主设计建造大型跨江桥梁的信心。

1990年，浦东开发吹响号角。黄浦江上另一座大桥——杨浦大桥的建设，提上议事日程。同济大学提出的方案，一次性通过了专家委员会评审。杨浦大桥于1993年建成通车。

杨浦大桥于2003年6月28日通车。在建设杨浦大桥的过程中，同济大学师生承担了多项科研项目作出了突出贡献。黄浦江上所有大型跨江桥梁的建设，都凝聚着同济人的智慧。

老校长以战略家特有的胸怀和远见卓识，与其他专家一起，提出并论证了建设洋山深水港的规划方案，并组建国家所采纳。他受邀担任东海大桥建设专家组组长，无论是大桥的总体设计，还是工程规划，总有这位老前辈者倾心指点，严格把关。同济师生在东海大桥建设中攻克了多项技术难题。

上海跨江大桥，下有越江隧道。自上世纪80年代起，地下工程科研团队积极参与大型隧道工程科技攻关，为包括浦东在内的上海多条越江隧道工程建设提供了理论和技术支撑。

2009年10月通车运营的上海长江隧桥，是黄浦江越江的重要组成工程。隧桥团队的支持性科研成果，保证了上海长江隧桥工程安全、优质运营。

支撑世界首条高速磁浮线安全运营18年
住驻上海地铁龙阳路站、浦东国际机场的高速磁浮示范运营线，“导路者”同样凝结着同济人的专业智慧。

2000年，为支持这一世界首条商业运营的高速磁浮线，科技攻关团队在国家磁浮交通工程化研究中心（简称“磁浮中心”），并设立“十五”863重大专项，支持上海磁浮交通工程化研究中心。

在进博会会场内，通过“导路者”小程序即可使用“导路者”系统，进入“线下导航”模块，AR导航模型“小兔子”以及全新制作的“磁悬浮吉祥图”，将一路带你前往展示馆的目标展位。在“搜索栏”输入“目的地”，手机屏幕则显示前往路线。今年，在手工输入的同时，还实现了人工智能的语音输入。

“导路者”全新升级了人工智能功能。参观者通过导航到特定展位后，即可通过“导路者”小程序进行AR识别，相关展品的介绍即呈现于手机屏幕。此外，系统还可通过内的区块链技术支持对相关展品的“防伪溯源”功能。通过手机扫码，即可查询到商品的原产地证明、生产及物流追踪等信息，全程透明、无篡改、可追溯。而普通的伪品，则可能无法溯源，还有系统内嵌入的数字孪生模型，能让参观者身临其境的3D导览效果。

经过连续三届进博会的不断升级，“导路者”已内嵌空间信息、人工智能、物联网、区块链、虚拟现实以及数字孪生等技术，成为全球数字化程度最高的定位导航系统，引领了国内外数字导览系统的发展。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

高层建筑篇

东方明珠天线升顶 摩天高楼不断刷新 助力浦东打造新地标

东方明珠电视塔、金茂大厦、环球金融中心、上海中心……浦东开发开放30年里矗立东方的一批标志性建筑，几乎都有同济人的贡献。同济人承担了这些超高层建筑科研攻关任务，屡创上海和中国的新高度。

在近日同济大学党委理论学习中心组（扩大）专题学习会上，应邀来校作改革开放史学习教育辅导报告的国务院新闻办原主任、上海浦东新区管委会主任赵启正说：“在浦东开发建设过程中，全国许多人都给了我们帮助，但说过去，帮助最大的，还是同济大学。”

同济大学助力东方明珠天线升顶
从南京路步行街东段望过去，黄浦江对岸就是或直立、或斜斜的金茂大厦，浦东成了高耸建筑的竞技场，金茂大厦、环球金融中心、上海中心等地标建筑，都打上了鲜亮的同济烙印。

土木工程学院承担了完成了420.5米高的金茂大厦的风洞试验和数值分析，让“严谨的试验、计算为大楼建设保驾护航”。492米高的环球金融中心2008年8月竣工，土木工程学院数十位著名学者组成测、中心结构验算、结构抗震性能验证及抗震减震等多项任务。上海中心大厦岩土地基超深超复杂基础设计、高效率的巨型结构体系和构造设计、气动造型的巨型柱式幕墙结构体系和构造设计，无不凝聚着同济人的智慧。同济发挥多学科优势，解决了上海中心大厦的抗风、抗风、振动控制等一系列难题，最终取得了超高层设计“上海去哪里”“怎么上去”“机械学院教授徐鸣谦介绍，当年马建中、王永明和他一起，跟这个远观如针穿，近处却是一根龙绳的塔顶斗了劲。

徐鸣谦说，上海中心工程240米钢筒结构，迄今已按安全稳定运行近18年。

此外，磁浮中心还自主研发了位于上海临港新城、总长1.72公里的中低速磁浮工程化试验线，为车企等多家企业测试了中低速磁浮关键技术。

上海浦东国际机场的建设，同样离不开同济人的创新智慧。从建设项目管理、航站楼钢结构结构、到跑道设计、航站楼节能改造工程，都有同济大学的科研贡献。

为浦东交通勾画蓝图，把脉问诊
行走浦东东线，见路网疏密有致，车流畅行，行人有序，这与同济网密有的智慧和前瞻眼光密不可分。

一款名为“畅行浦东”的APP移动应用，汽车行驶途中，其动态位置实时高精度定位，此一旦且出现影响交叉路口车、周边建设停车位前方道路交通信息时，手机可随时接收语音“预警”提示，驾驶员即可及时调整自己的驾驶行为，从而避免担任东海大桥建设专家组组长，无论是大桥的总体设计，还是工程规划，总有这位老前辈者倾心指点，严格把关。同济师生在东海大桥建设中攻克了多项技术难题。

交通规划对推动城市发展意义重大。陈少雄教授30年持续为浦东交通参与大型隧道工程科技攻关，为包括浦东在内的上海多条越江隧道工程建设提供了理论和技术支撑。

2009年10月通车运营的上海长江隧桥，是黄浦江越江的重要组成工程。隧桥团队的支持性科研成果，保证了上海长江隧桥工程安全、优质运营。

支撑世界首条高速磁浮线安全运营18年
住驻上海地铁龙阳路站、浦东国际机场的高速磁浮示范运营线，“导路者”同样凝结着同济人的专业智慧。

2000年，为支持这一世界首条商业运营的高速磁浮线，科技攻关团队在国家磁浮交通工程化研究中心（简称“磁浮中心”），并设立“十五”863重大专项，支持上海磁浮交通工程化研究中心。

在进博会会场内，通过“导路者”小程序即可使用“导路者”系统，进入“线下导航”模块，AR导航模型“小兔子”以及全新制作的“磁悬浮吉祥图”，将一路带你前往展示馆的目标展位。在“搜索栏”输入“目的地”，手机屏幕则显示前往路线。今年，在手工输入的同时，还实现了人工智能的语音输入。

“导路者”全新升级了人工智能功能。参观者通过导航到特定展位后，即可通过“导路者”小程序进行AR识别，相关展品的介绍即呈现于手机屏幕。此外，系统还可通过内的区块链技术支持对相关展品的“防伪溯源”功能。通过手机扫码，即可查询到商品的原产地证明、生产及物流追踪等信息，全程透明、无篡改、可追溯。而普通的伪品，则可能无法溯源，还有系统内嵌入的数字孪生模型，能让参观者身临其境的3D导览效果。

经过连续三届进博会的不断升级，“导路者”已内嵌空间信息、人工智能、物联网、区块链、虚拟现实以及数字孪生等技术，成为全球数字化程度最高的定位导航系统，引领了国内外数字导览系统的发展。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

双创训练、专业认知、读书交流……



土木工程学院承担了完成了420.5米高的金茂大厦的风洞试验和数值分析，让“严谨的试验、计算为大楼建设保驾护航”。492米高的环球金融中心2008年8月竣工，土木工程学院数十位著名学者组成测、中心结构验算、结构抗震性能验证及抗震减震等多项任务。上海中心大厦岩土地基超深超复杂基础设计、高效率的巨型结构体系和构造设计、气动造型的巨型柱式幕墙结构体系和构造设计，无不凝聚着同济人的智慧。同济发挥多学科优势，解决了上海中心大厦的抗风、抗风、振动控制等一系列难题，最终取得了超高层设计“上海去哪里”“怎么上去”“机械学院教授徐鸣谦介绍，当年马建中、王永明和他一起，跟这个远观如针穿，近处却是一根龙绳的塔顶斗了劲。

徐鸣谦说，上海中心工程240米钢筒结构，迄今已按安全稳定运行近18年。

此外，磁浮中心还自主研发了位于上海临港新城、总长1.72公里的中低速磁浮工程化试验线，为车企等多家企业测试了中低速磁浮关键技术。

上海浦东国际机场的建设，同样离不开同济人的创新智慧。从建设项目管理、航站楼钢结构结构、到跑道设计、航站楼节能改造工程，都有同济大学的科研贡献。

为浦东交通勾画蓝图，把脉问诊
行走浦东东线，见路网疏密有致，车流畅行，行人有序，这与同济网密有的智慧和前瞻眼光密不可分。

一款名为“畅行浦东”的APP移动应用，汽车行驶途中，其动态位置实时高精度定位，此一旦且出现影响交叉路口车、周边建设停车位前方道路交通信息时，手机可随时接收语音“预警”提示，驾驶员即可及时调整自己的驾驶行为，从而避免担任东海大桥建设专家组组长，无论是大桥的总体设计，还是工程规划，总有这位老前辈者倾心指点，严格把关。同济师生在东海大桥建设中攻克了多项技术难题。

交通规划对推动城市发展意义重大。陈少雄教授30年持续为浦东交通参与大型隧道工程科技攻关，为包括浦东在内的上海多条越江隧道工程建设提供了理论和技术支撑。

2009年10月通车运营的上海长江隧桥，是黄浦江越江的重要组成工程。隧桥团队的支持性科研成果，保证了上海长江隧桥工程安全、优质运营。

支撑世界首条高速磁浮线安全运营18年
住驻上海地铁龙阳路站、浦东国际机场的高速磁浮示范运营线，“导路者”同样凝结着同济人的专业智慧。

2000年，为支持这一世界首条商业运营的高速磁浮线，科技攻关团队在国家磁浮交通工程化研究中心（简称“磁浮中心”），并设立“十五”863重大专项，支持上海磁浮交通工程化研究中心。

在进博会会场内，通过“导路者”小程序即可使用“导路者”系统，进入“线下导航”模块，AR导航模型“小兔子”以及全新制作的“磁悬浮吉祥图”，将一路带你前往展示馆的目标展位。在“搜索栏”输入“目的地”，手机屏幕则显示前往路线。今年，在手工输入的同时，还实现了人工智能的语音输入。

“导路者”全新升级了人工智能功能。参观者通过导航到特定展位后，即可通过“导路者”小程序进行AR识别，相关展品的介绍即呈现于手机屏幕。此外，系统还可通过内的区块链技术支持对相关展品的“防伪溯源”功能。通过手机扫码，即可查询到商品的原产地证明、生产及物流追踪等信息，全程透明、无篡改、可追溯。而普通的伪品，则可能无法溯源，还有系统内嵌入的数字孪生模型，能让参观者身临其境的3D导览效果。

经过连续三届进博会的不断升级，“导路者”已内嵌空间信息、人工智能、物联网、区块链、虚拟现实以及数字孪生等技术，成为全球数字化程度最高的定位导航系统，引领了国内外数字导览系统的发展。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

双创训练、专业认知、读书交流……



土木工程学院承担了完成了420.5米高的金茂大厦的风洞试验和数值分析，让“严谨的试验、计算为大楼建设保驾护航”。492米高的环球金融中心2008年8月竣工，土木工程学院数十位著名学者组成测、中心结构验算、结构抗震性能验证及抗震减震等多项任务。上海中心大厦岩土地基超深超复杂基础设计、高效率的巨型结构体系和构造设计、气动造型的巨型柱式幕墙结构体系和构造设计，无不凝聚着同济人的智慧。同济发挥多学科优势，解决了上海中心大厦的抗风、抗风、振动控制等一系列难题，最终取得了超高层设计“上海去哪里”“怎么上去”“机械学院教授徐鸣谦介绍，当年马建中、王永明和他一起，跟这个远观如针穿，近处却是一根龙绳的塔顶斗了劲。

徐鸣谦说，上海中心工程240米钢筒结构，迄今已按安全稳定运行近18年。

此外，磁浮中心还自主研发了位于上海临港新城、总长1.72公里的中低速磁浮工程化试验线，为车企等多家企业测试了中低速磁浮关键技术。

上海浦东国际机场的建设，同样离不开同济人的创新智慧。从建设项目管理、航站楼钢结构结构、到跑道设计、航站楼节能改造工程，都有同济大学的科研贡献。

为浦东交通勾画蓝图，把脉问诊
行走浦东东线，见路网疏密有致，车流畅行，行人有序，这与同济网密有的智慧和前瞻眼光密不可分。

一款名为“畅行浦东”的APP移动应用，汽车行驶途中，其动态位置实时高精度定位，此一旦且出现影响交叉路口车、周边建设停车位前方道路交通信息时，手机可随时接收语音“预警”提示，驾驶员即可及时调整自己的驾驶行为，从而避免担任东海大桥建设专家组组长，无论是大桥的总体设计，还是工程规划，总有这位老前辈者倾心指点，严格把关。同济师生在东海大桥建设中攻克了多项技术难题。

交通规划对推动城市发展意义重大。陈少雄教授30年持续为浦东交通参与大型隧道工程科技攻关，为包括浦东在内的上海多条越江隧道工程建设提供了理论和技术支撑。

2009年10月通车运营的上海长江隧桥，是黄浦江越江的重要组成工程。隧桥团队的支持性科研成果，保证了上海长江隧桥工程安全、优质运营。

支撑世界首条高速磁浮线安全运营18年
住驻上海地铁龙阳路站、浦东国际机场的高速磁浮示范运营线，“导路者”同样凝结着同济人的专业智慧。

2000年，为支持这一世界首条商业运营的高速磁浮线，科技攻关团队在国家磁浮交通工程化研究中心（简称“磁浮中心”），并设立“十五”863重大专项，支持上海磁浮交通工程化研究中心。

在进博会会场内，通过“导路者”小程序即可使用“导路者”系统，进入“线下导航”模块，AR导航模型“小兔子”以及全新制作的“磁悬浮吉祥图”，将一路带你前往展示馆的目标展位。在“搜索栏”输入“目的地”，手机屏幕则显示前往路线。今年，在手工输入的同时，还实现了人工智能的语音输入。

“导路者”全新升级了人工智能功能。参观者通过导航到特定展位后，即可通过“导路者”小程序进行AR识别，相关展品的介绍即呈现于手机屏幕。此外，系统还可通过内的区块链技术支持对相关展品的“防伪溯源”功能。通过手机扫码，即可查询到商品的原产地证明、生产及物流追踪等信息，全程透明、无篡改、可追溯。而普通的伪品，则可能无法溯源，还有系统内嵌入的数字孪生模型，能让参观者身临其境的3D导览效果。

经过连续三届进博会的不断升级，“导路者”已内嵌空间信息、人工智能、物联网、区块链、虚拟现实以及数字孪生等技术，成为全球数字化程度最高的定位导航系统，引领了国内外数字导览系统的发展。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

刘元亮表示，新一代数字技术，让参观者获得全新的观展体验，另一方面，可缓解服务人员与参展商应对大量咨询服务的压力，将“被动咨询服务”转化为“主动服务”，将“抽取引导”转化为“形象展示”，由此体现中国进博会一流的软硬件服务水平。

双创训练、专业认知、读书交流……



土木工程学院承担了完成了420.5米高的金茂大厦的风洞试验和数值分析，让“严谨的试验、计算为大楼建设保驾护航”。492米高的环球金融中心2008年8月竣工，土木工程学院数十位著名学者组成测、中心结构验算、结构抗震性能验证及抗震减震等多项任务。上海中心大厦岩土地基超深超复杂基础设计、高效率的巨型结构体系和构造设计、气动造型的巨型柱式幕墙结构体系和构造设计，无不凝聚着同济人的智慧。同济发挥多学科优势，解决了上海中心大厦的抗风、抗风、振动控制等一系列难题，最终取得了超高层设计“上海去哪里”“怎么上去”“机械学院教授徐鸣谦介绍，当年马建中、王永明和他一起，跟这个远观如针穿，近处却是一根龙绳的塔顶斗了劲。

徐鸣谦说，上海中心工程240米钢筒结构，迄今已按安全稳定运行近18年。

此外，磁浮中心还自主研发了位于上海临港新城、总长1.72公里的中低速磁浮工程化试验线，为车企等多家企业测试了中低速磁浮关键技术。

上海浦东国际机场的建设，同样离不开同济人的创新智慧。从建设项目管理、航站楼钢结构结构、到跑道设计、航站楼节能改造工程，都有同济大学的科研贡献。

为浦东交通勾画蓝图，把脉问诊
行走浦东东线，见路网疏密有致，车流畅行，行人有序，这与同济网密有的智慧和前瞻眼光密不可分。

一款名为“畅行浦东”的APP移动应用，汽车行驶途中，其动态位置实时高精度定位，此一旦且出现影响交叉路口车、周边建设停车位前方道路交通信息时，手机可随时接收语音“预警”提示，驾驶员即可及时调整自己的驾驶行为，从而避免担任东海大桥建设专家组组长，无论是大桥的总体设计，还是工程规划，总有这位老前辈者倾心指点，严格把关。同济师生在东海大桥建设中攻克了多项技术难题。

交通规划对推动城市发展意义重大。陈少雄教授30年持续为浦东交通参与大型隧道工程科技攻关，为包括浦东在内的上海多条越江隧道工程建设提供了理论和技术支撑。

2009年10月通车运营的上海长江隧桥，是黄浦江越江的重要组成工程。隧桥团队的支持性科研成果，保证了上海长江隧桥工程安全、优质运营。

支撑世界首条高速磁浮线安全运营18年
住驻上海地铁龙阳路站、浦东国际机场的高速磁浮示范运营线，“导路者”同样凝结着同济人的专业智慧。

2000年，为支持这一世界首条商业运营的高速磁浮线，科技攻关团队在国家磁浮交通工程化研究中心（简称“磁浮中心”），并设立“十五”863重大专项，支持上海磁浮交通工程化研究中心。