



### 黄埔有轨电车5号线拿到“开工纸”

一期工程北起地铁21号线镇龙西站,南至玉岩路站,全长14.5公里

羊城晚报讯 记者戚耀琪报道:广东省发改委上周公布了《关于审批广州黄埔区有轨电车5号线一期工程的请示》。批复指出,经中国铁路设计集团有限公司评审,为满足沿线群众出行需求,完善黄埔区综合交通运输体系,带动区域经济发展,同意新建广州市黄埔区有轨电车5号线一期工程(地铁镇龙西-玉岩路)项目。

黄埔区有轨电车5号线一期工程北起地铁21号线镇龙西站,南至玉岩路站,全长14.5公里,设车站5座,同步建设远期6座车站土建部分,新建1座车辆段,1座停车场。工程投资估算总额约28.9亿元(不含征地拆迁及市政配套费用),由黄埔区财政全额出资。此次项目建议书获得批复,意味着工程正式拿到“开工纸”。

据了解,除了换乘地铁,黄埔有轨5号线有望换乘黄埔有轨1号线。其中,1号线(长岭居-萝岗)作为黄埔首条有轨电车线路,是该区重点打造的民生工程,同时也是广东省重点项目,线路全长约14.4公里,7月1日示范段开通,全线预计于2020年底开通。全线共20座车站,近期设站19座(其中高架站1座,地面站18座),远期预留地面站1座。该线路串联了永和片区、长岭居片区、长平片区、水西村片区和新黄埔政文中心片区,弥补了永顺大道沿线城市轨道交通线的空白,重点解决区内交通的问题,并带动沿线用地的开发建设的低中运量交通系统。

有轨电车专家告诉记者,有轨电车就像地铁一样,只有形成网络才能最大化发挥运营效益。此外,车速和密度也是决定因素之一,只有比公交快才有市场。要实现这方面的目标,就要有一定的优先性,同在地面的社会车辆可能要做出一定的让步。

### 广雅中学花都校区起航

今年招收初一年级10个班

羊城晚报讯 记者周聪、通讯员花宣报道:8月31日,广东广雅中学花都校区开学典礼在学校体育馆举行,标志着广东广雅中学在花都正式起航。据了解,广雅中学花都校区目前迎来了初一年级10个班的新生。按照计划,学校整体项目将在2021年3月全部完成,建成后最低可新增60班规模(其中初中30班、高中30班),增加优质学位3000个。

广雅中学花都校区建设项目,是广州市重点项目,也是花都十件民生实事之一。该项目位于花都新雅街雅正路1号,项目总用地268亩,总投资近13亿元。学校按广雅中学的办学理念、模式、标准建设,是一所高起点、高标准、高品质的公办市属完全中学。

学校整体校园由中国工程院院士何镜堂团队按照“环境与人、以人为本”思想设计,整个校园融合了广雅中学百年老校与花都航空高新区的现代化特点。

教师是教育的第一资源。为保障广雅中学花都校区教学质量,花都从2018年开始改革探索教师招聘新模式。通过在师范名校设立招聘点、先面试后笔试双向选人用人新模式,提前招聘一批优秀教师到广雅中学本部学习任教。至2020年,提前招聘教师中多人多次获得全国奖项,并成为广雅中学的中坚力量。

# 西关四大历史文化街区 新建建筑最高不超18米

羊城晚报记者 赵燕华

“三宝”地名、麻石板街巷、中医药传统老字号……这些传统街巷形成的空间格局和传统风貌建筑形成的城市肌理,在广州西关四大历史文化街区将得到保护和利用。近日,位于荔湾区的西关四大历史文化街区(多宝路历史文化街区、光复中历史文化街区、和平中历史文化街区以及耀华大街历史文化街区)保护利用规划出炉,并公开征询公众意见。规划中明确,严格保护区内文物、历史建筑、传统街巷、麻石板街巷等物质性要素,也要保护粤剧、传统饮食制作技艺等非物质性要素。同时规定,街区内的新建建筑最高不超过18米。

规划中还提出,四个历史文化街区的核心保护范围内新建、扩建必要基础设施和公益性服务设施的,建筑高度应控制在12米以下,在体量、色彩、材质等方面应与街区历史风貌相协调,不得改变街区传统格局和历史风貌;进行改建、修缮和危房原址重建活动,不得增加具有合法产权的原有房屋的建筑高度。建设控制地带范围内,进行新建和扩建活动的,建筑高度应控制在18米以下,在体量、色彩、材质等方面应与街区历史风貌相协调,不得破坏街区传统格局和风貌特色。

#### 多宝路街区

#### “三宝”地名受保护

多宝路历史文化街区以多宝路为主干,南至恩宁涌(元和街),北至逢源中约、经逢源东街至宝庆新街,西至龙津西路,东至康王路,总面积为11.88公顷。物质性保护要素包括,不可移动文物6处,历史建筑10处、传统风貌建筑5处、不可移动文化遗产保护要素43处,一类传统街巷3条、二类传统街巷5条、一类骑楼街2条、巷门7处、麻石板街巷16条、水系1条。非物质性保护要素包括:粤剧、民俗口诀、岭南画派、清末巨商邓华熙——“三宝”(即为多宝、宝华、宝源三条街的统称)地名、顺记冰室、陈添记等。

多宝路历史文化街区的核心保护范围包括逢源中、宝庆市以东,宝华路以西,宝庆新街以南,恩宁涌以北的区域,面积为6.65公顷。建设控制地带包括逢源中约与恩宁路以东,逢源中约与逢源东街以南,逢源中约与宝庆市以西,恩宁涌以北的区域,面积为5.23公顷。

#### 和平中街区

#### 保护中医药传统老字号

和平中历史文化街区以和平中路为主干,南至杉木栏路,北至光雅里,与上下九历史文化街区相接,西至十八甫南路,东至康王路,面积8.97公顷。保护要素包括:登记保护文物5处,22处历史建筑,3处传统风貌建筑,54处传统风貌建筑要素,二类传统街巷7条,和平中路、十八甫路和其他传统街巷形成的空间格局,以及传统风貌建筑形成的城市肌理等。此外,还包括具有特色的非物质性要素:以中医药为代表的传统老字号、代表性商业门类、传统生活和生产商业习俗、历史场所、街巷路名以及与传统相关的其他民俗民情等。

街区的核心保护范围北至富善三街-桂棠新街,南至洗基社区,东至康王南路,西至十八甫南路,面积3.70公顷。建设控制地带北至光雅里,南至杉木栏路,西至十八甫南路,东至康王南路,面积为5.27公顷。

#### 保护西濠涌历史水系

光复中历史文化街区以光复中路为主干,南至上九东、安良里,与上下九-第十甫历史文化街区相接,北至长寿东路,西至德星路,东至白鹤西(人民路高架出入口),规划范围8.04公顷。

物质性保护要素主要包括:历史文化遗产——历史建筑8处、传统风貌建筑1处,不可移动文化遗产保护要素18处,一类传统街巷8条、二类传统街巷5条、巷门5处、麻石板街巷21处、历史水系1处。非物质性保护要素包括:邓颖超纪念馆——保生产院、粤剧私伙局、民俗口诀、“刘玉花坞”遗址。

街区的核心保护范围主要沿文昌北路两侧、东至耀华东街及耀华中街,西至耀华西街、北至耀华三约及田科古道、南至长寿西路,面积约3.17公顷。建设控制地带为宝华路以东、长寿西路以北、耀华西街、文昌北路以西、何家祠道以南的区域,面积为5.11公顷。

#### 保护21条麻石板街巷

耀华大街历史文化街区南至长寿西路,北至何家祠及田科古道,西至宝华路、东至耀华东街及耀华中街,面积8.28公顷。

物质性保护要素包括:不可移动文物1处、历史建筑20处、传统风貌建筑1处,不可移动文化遗产保护要素18处,一类传统街巷8条、二类传统街巷5条、巷门5处、麻石板街巷21处、历史水系1处。非物质性保护要素包括:邓颖超纪念馆——保生产院、粤剧私伙局、民俗口诀、“刘玉花坞”遗址。

街区的核心保护范围主要沿文昌北路两侧、东至耀华东街及耀华中街,西至耀华西街、北至耀华三约及田科古道、南至长寿西路,面积约3.17公顷。建设控制地带为宝华路以东、长寿西路以北、耀华西街、文昌北路以西、何家祠道以南的区域,面积为5.11公顷。

## 珠江隧道路口地陷 昨晚填平

预计3至5日后移除围栏,恢复正常交通  
官方通报原因:地下水冲走填土造成沉降

羊城晚报记者 徐炜伦 梁悛韬 李煊坤 通讯员 荔宣



施工人员在填坑位置填充混凝土 羊城晚报记者 徐炜伦 摄

8月30日14时许,广州荔湾区珠江隧道往黄沙方向路口发生地陷。8月31日22时20分左右,塌陷空洞被填平。

8月31日下午,羊城晚报记者在现场观察发现,地陷位置位于内环路高架桥正下方路边绿化带上,紧靠最左侧车道,塌陷空洞经施工人员进行开挖,塌陷面进一步扩大,地下水渗出明显。31日18时30分左右,正值下班高峰期,车辆经过地陷附近时行驶缓慢,未出现拥堵。现场地面检测人员表示目前塌陷位置情况稳定,并将一天两次对其持续检测。

20时30分左右,现场施工人员进行对塌陷空洞填充混凝土。22时20分左右,塌陷空洞被填平。记者现场统计,填平该空洞共动用了4台混凝土车,相关负责人表示,预计3-5天后可移除围栏,恢复车辆的正常通行。

#### 官方通报

#### 沉降对地铁6号线无影响

8月30日14时05分,荔湾区应急管理局接公安分局通报称:多宝街辖内黄沙大道与从桂路交界处路面发生沉降,沉降面积约2平方米,深度约20厘米,无人员伤亡。接报后,区应急管理局立即将情况报告区委、区政府领导,协调区住建局、区应急管理局、区规划资源分局、多宝街等单位立即前往现场处置,并协调供水、燃气、地铁等部门到场开展勘查工作。

经相关单位到场初步核查后,确认现场沉降面积约17.5平方米,最深处约0.8米。21时许,经对现场沉降区域开挖勘查,发现地下约1.5

米处出现水迹。

8月31日上午9时,相关单位继续对现场进行勘查,经向相关单位了解,初步判断意见为非地质灾害原因造成的地下沉降,属于地下水把填土冲走后造成的地面沉降,初步排除地质灾害。地铁公司反馈意见为:该路面沉降情况对地铁6号线黄沙立交至如意坊段无影响,目前现场交通秩序正常,但具体沉降原因有待相关单位进一步勘查。

#### 技术探究

#### 建议一年两次三维雷达探测

羊城晚报记者随即采访了此前在广州为道路“照CT”,并成功找出一批地陷隐患的深圳安德空间技术有限公司。相关技术人员在看过珠江隧道附近地陷的照片后认为,加大对地陷隐患的排查密度和范围,可防止类似的地陷事件发生。

该技术人员介绍,对每条行车道实施25条以上测线的车载三维探地雷达探测,可查出直径15厘米以上的地下空洞。从地陷的成因看,雨污水管渗漏、施工不当、地下施工、大雨冲刷、地质影响等,均可能造成地陷。对于这样的地陷,技术人员认为可采取一年两次探地雷达探测普查隐患,一次可在雨季前实施,可基本排查历史留存的大中型隐患,一次在雨季中实施,可防范大雨冲刷形成的地陷隐患。从本次珠江隧道附近地陷的现场图片看,地陷位置涉及非机动车道和绿化带,考虑到车载三维探地雷达未必能覆盖车行道旁的非机动车道、人行道和绿化带,建议有条件的地方可通过手推型三维探地雷达进行地陷隐患排查。

羊城晚报 珠江科学大讲堂 让科学更加轻松有趣 主办单位:广州市科学技术局 广东科学中心 羊城晚报社

# 无人驾驶 何时才能全国推广

## 技术大牛揭秘 5G 车联网等技术背景下的中国无人驾驶技术

### 5G 车联网赋能自动驾驶

吴冬升 刘振亚

无人驾驶汽车已经不再是科幻片中的想象,在广州国际生物岛以及黄埔区,无人驾驶的士已经在道路上奔驰。绕过路口、识别红绿灯、回避穿街人流、转弯或者掉头,在没有人员操控的状态下,这些无人驾驶汽车正在展现出越来越高超的驾驶技术。

那么,无人驾驶汽车时代究竟何时才能到来?背后蕴藏着怎样的先进技术?近日,第74期珠江科学大讲堂特邀了高新兴科技集团股份有限公司高级副总裁吴冬升博士和文远知行产品工程总监刘振亚两位技术大牛,为我们揭秘在5G、车联网等技术背景下,中国无人驾驶技术的特点和优势。

吴冬升的演讲主题是5G车联网如何去赋能自动驾驶。他说,人是依靠五官去感知周边的环境,而一辆变得“聪明”的汽车也一样,有了各种各样的传感器、摄像头、激光雷达、毫米波雷达后,汽车就如同有了感官,就可以感知到周边的环境和交通情况,然后像人一样运用“大脑”——通过具有强大计算能力的设备,将感知到的东西识别出来。

此时,无人驾驶汽车不仅仅能够识别出是一个人或者是其他汽车,还将识别出对方的速度、有没有闯红灯等信息,进行计算后,无人驾驶汽车将通过决策和控制等流程,通过汽车的线控系统,控制油门、刹车、转向,从而形成安全的行驶过程。

因此,单车智能核心的组件需要有强大的感知、计算能力。但是,在5G、车联网等技术加持之后,单车就会具有更强大的能力,就如同拥有了千里眼和顺风耳一样,看得更远、听得更加准确。

吴冬升说,目前在自动驾驶方面,做得最好的是中国和美国,但是两者走的是不同的技术路线。美国发展比较早,在单车自动驾驶技术上有优势,中国的特点是,通过强大的5G通讯技术,通过车路协同的技术去赋能自动驾驶,让中国的自动驾驶产业走出一条差异化的路线。

什么是车联网?吴冬升说,车联网指的是实现车与车之间、车与道路之间、车与人之间,以及车与云端网络之间的通信。有了这样强大的通讯能力,无人驾驶汽车就变得更为智能。而5G有着极低的时延,所以可以实现很短的时间里给汽车下达指令。5G可以支撑信息娱乐的服务,譬如说可视电话。也可以让行车更加安全,譬如在恶劣的天气条件下,路面可视度很低,那么就可以依靠车联网去帮助和规避交通安全事故,也可以提升交通效率,降低交通拥堵情况。

吴冬升认为,智能汽车是中国汽车产业非常重要的一个战略方向,人工智能和汽车产业结合就会带来智能汽车。

刘振亚介绍说,到目前为止,文远知行的路测自动驾驶里程已经超过了260万公里,自动驾驶车队超过百辆,是全国第二多拥有自动驾驶合规牌照的公司。

他认为,做自动驾驶很有意义。中国每年大概有6万人死于交通事故,造成交通事故的原因往往是醉酒驾驶、超速行驶、违章、无证,或者大多数情况下是因为驾驶员没有观察到周围的情况。无人驾驶汽车其本质是一个机器人,可以保证在时时刻刻专注于路面全方位的信息,从这一点来说,无人驾驶汽车比人开的车更加安全。

而从经济性上来分析,无人驾驶汽车同样有优势。出租车的里程价格中,出租车司机的人力成本超过了50%以上,如果将来自动驾驶汽车取代了司机,那么出租车的价格就会下降。

更为重要的是,智能化的无人驾驶汽车可以在全局上进行路线规划,因此会使得交通整体上变得更加高效,不会因为抢道等原因导致交通拥堵。

此外,刘振亚还认为,中国逐步进入老龄化时代,会逐渐带来司机数量不足、打车困难的情况,而在无人驾驶时代,这一问题将不复存在,乘客只需要在手机上进行呼叫,都能够实现准时上车。

刘振亚提出,自动驾驶实现的路径是单车智能与车路协同相融合。对于两者之间的关系,他打了个比方。假设一名司机在夜间行车,如果没有路灯,那么就靠远光灯帮助照明,但是如果马路上有路灯的话,司机就可以对路面情况看得更清楚更准确,这就是单车智能与车路协同之间的关系。

“单车智能基本上完成了司机的工作,但车路协同会帮助你更好地去感知和了解周围的环境,让你更加的安全。”刘振亚说。

### 最终要实现高速运人

刘振亚还说,通过分析260万公里的测试里程的数据,文远知行发现比较困难的无人驾驶场景越来越少,所以他们正在尝试取消驾驶员的安全员,做纯无人驾驶的测试,这也是无人驾驶汽车的终极目标。

在互动中,有听众关心无人驾驶汽车何时才能在全国推广。对此,刘振亚回应说,无人驾驶汽车技术是一个不断地根据工业界的方法,不断迭代更新的过程。将会有一个个逐步发展的过程,最开始会是低速运货的场景,然后是高速运货和低速运人,最后是实现高速运人。