

北横通道东段超大盾构正全力推进“抢速度”，为今年建成通车做足准备

“穿越的百科全书”凸显“上海质量”

■本报记者 史博臻

全长约19.1公里的北横通道，被誉为“穿越的百科全书”——地下隧道段长约14.7公里，其中西段隧道长7.8公里，东段隧道长6.9公里。其重点难点在于：要在轨道交通线上挖基坑、在闹市区拔桩基、在苏州河做围堰，大盾构要连续多次“S”形小转，还要穿地铁、穿桥梁、穿建筑物……似乎每一项都是不可完成的任务。

公路投资(集团)有限公司牵头，研发应用的微扰动施工综合技术，形成了我国建筑史上超大直径盾构穿越中心城区密集建筑物的典型案例。眼下，北横通道东段的超大盾构正全力推进“抢速度”，为今年建成通车做足准备。

拧紧每一处“保障螺丝”

北横通道新建工程是上海市中心城区“三横三纵”主干路网的重要组成部分。在长达8年多的穿越中，北横通道

不仅拉动有效投资、助力路网优化，更是拧紧每一处攸关质量的“保障螺丝”。

织密质量安全网，为重大工程保驾护航。依托BIM技术创建的施工现场管理平台，纳入沉降变形、水位、扬尘噪声气候等各类指标，实现全过程自动化监测，“智慧工地”28种要素都能在现场智能监管。据统计，北横通道已获得专利39项，国家及上海市级荣誉80多项。

上方轨道交通繁忙运行，下方超大直径盾构平稳穿越——在北横通道建设周期中，这样的故事可谓不胜枚举，一切

得益于“微扰动”盾构穿越技术。城投公路第三事业部总工程师侯剑锋介绍，该技术属于系统集成，通过准预测、稳推进、精保障等新技术的综合运用，实现盾构低影响穿越。得益于此，北横主线盾构安然穿越89栋各类建筑、5条轨道交通线，以及4次穿越苏州河。

工程质量，彰显于追求“毫米级”精度的严苛中。在建设中的东段施工，最后一次重要穿越是在去年4月，15米超大直径盾构“纵横号”穿越运行中的轨道交通4号线，穿越段位于周家嘴路与保

定路交叉口。经过102小时的各方努力，盾构顺利完成27环、56米的穿越掘进，最大沉降控制在7毫米内。这次挺进，也意味着北横通道全线所有穿越历程的结束。

“精益求精”同时“追求卓越”

除了地下的“微扰动”穿越，地上的“不扰民”施工也在同步进行中。沿用城投集团首创的桥梁全预制化拼装技术，通过工厂预制、现场拼装快速化施工，

缩短现场施工时间，减少对交通的干扰及对环境的影响。

熟悉项目情况的人常说，北横通道建设有两张图，一张是挂在墙上的施工图，还有一张是揣在心间的“党建地图”。为确保工程顺利推进，在北横通道启动之初，就种下党建“种子”，在一次次同群众唠嗑、谈心、一米一米往前延伸，直至“伸”进群众心里，让党群干群、企业居民心手相连。

一代代工程人这样总结道，上海城市建设具有自身特点——桥梁建设如同螺蛳壳里做道场，隧道建设就像豆腐上插牙签，需要“精益求精”的技术，也需要“追求卓越”的行动。当工程质量全方位掀起，它就不只是流行于某一点位、某个工程，而是要放到城市全局建设的角度，去深耕、去谋识。

作为城投集团的直属企业，城投公路努力争当“交通强市”的开路先锋，近年来每年完成上海基础设施建设投资额超过300亿元，运营高速公路每年的车流量已达到了约5亿辆。

逝者

攀数学高峰过极简生活，神仙眷侣留下佳话

中国数学界第一位女院士、96岁复旦数学教授胡和生离世

■本报记者 姜澎

知名数学家、复旦大学数学科学学院教授胡和生2月2日在上海逝世，享年96岁。她是我国数学界第一位女院士，在射影微分几何、黎曼空间完全运动群、规范场等研究方面均有建树；也是第一位走上国际数学家大会诺特讲台进行一小时讲座报告的中国女性。值得一提的是，她还是数学家谷超豪之妻(注：谷超豪于2012年去世)，这对院士夫妻也是一度是科学界人人称颂的神仙眷侣。

追忆胡和生先生，中国科学院院士、上海数学中心首席教授、复旦大学教授李骏昨天接受本报记者采访时说，直到晚年，她都在思考复旦大学数学学科的发展，“在复旦数学学院，很多人都受到过她的影响”。

师从苏步青，数学路再崎岖也要走下去

胡和生出生于艺术世家，大学时选择数学专业，毕业后便追随中国微分几何创始人苏步青到浙江大学数学系深造。

胡和生曾说：“我所选择的数学专业，往往被认为不是女同志所适合的专业。的确，搞数学很难、很艰苦。世界历史上能够登上数学高峰、很有建树的女数学家当时寥寥可

数，我就下定决心，一定要沿着这条崎岖的路走下去。”

苏步青对学生的要求一向非常严格，比如，每周组织的讨论会上，他都要求学生做读书报告并接受他的提问。学生每周要阅读的论文涵盖英、俄、德文的最新研究成果。正是苏步青这样的要求，为胡和生日后的研究工作奠定了很好的基础。数学之外，胡和生还学习了量子力学、核物理等课程。胡和生曾说：“老师严厉有好处，我就是读研究生时养成了勤于思考、反复体会的习惯，不懂不装懂，读书不读深、不读透决不罢休。”而走上讲台任教后，她也将这样的研究精神传承下去。学生都知道，一旦自己对学业有所懈怠或不求甚解，胡和生的批评虽然温和，却毫不留情。

给学生最大的自由，鼓励做“大结果”

胡和生瘦小的身体里，似乎蕴藏着无限的智慧和能量。发展祖国的高等教育和数学事业，也是她的最大执念。她曾长期担任复旦大学数学研究所微分几何研究室主任，承担大量基础课和专业课的教学工作，70岁高龄后还继续坚持组织讨论班，并指导学生的毕业论文。截至2018年6月，胡和生单独或与他人联合指导培养的博士达20名，还培养

了30余名硕士。

李骏在复旦大学读研究生时就曾接受过胡和生的指导。他于1978年考入复旦大学，当时正是百废待兴之时。“胡先生当时感到国内学术界并未与国际学术界接轨，似有未能跟上最前沿的感觉，因此给我们最大的自由，鼓励我们自己找题目、找思路、找解决方案，而她总是在能力范围内给予我们最大的支持，这对我们日后的发展带来了很大影响。”李骏记得，胡和生带学生做研究时常常鼓励大家要做“大结果”，而不要只看着眼前。

当年，中美恢复正常学术交流后，她和谷超豪牵线搭桥，帮助部分学生前往美国深造。李骏正是在他们的推荐下赴美，跟随著名数学家丘成桐学习。“出国前，胡先生叮嘱我，学成后一定要回来。从2012年开始，我有一半的时间在国内兼职，到2019年，我选择全职回到复旦工作。胡先生听到了这个消息时，高兴得‘跳’了起来。”

省下剪头发时间做科研，院士夫妇伉俪情深

在数学界，胡和生和谷超豪这对院士夫妻留下很多佳话。谷超豪在世时，他们手牵手散步的身影是复旦大学校园里的一道风景。过极简的生活，省下的时间全部用于研

究，这可以说是不少老科学家的真实写照。

李骏说，“在谷先生面前，只要谈到学术问题，胡先生从来是‘不买账’的，她对很多问题有自己的看法，他们有时候也会争执。”不过，胡和生和谷超豪更多的是默契合作。1974年6月，诺贝尔奖得主、物理学家杨振宁到复旦大学作规范场理论报告并建议进行共同研究。让杨振宁感到意外的是，几天后，谷超豪和胡和生就拿出了两项国际领先的研究成果。正是胡和生将规范场的作用量与调和映照的作用耦合起来，得出有质量规范场的一种生成方法，并在研究规范场团块现象和球对称规范势的决定等问题上，取得了难度高、水平高的重要成果。她还开创性地给出了确定黎曼空间运动群空腔性的一般方法，一举解决了这个被国际数学界研讨了60多年的重要问题，引起很大反响。

胡和生常年留着一头短发。熟悉的人都知道，谷超豪先生在世时，胡和生的头发常常是谷超豪“打理”的。为了节省时间，胡和生很少去理发店，总让谷超豪为自己剪发。起初，谷超豪会推脱，说“我可剪得不好，剪坏了可没法出门了”，而胡和生总是笑着宽慰，“剪坏了更好，可以天天在家中做研究”。

如今，这对院士夫妇都已离去，但他们在数学界取得的成果、留下的科学精神，永远不会离我们而去。



胡和生(左)、谷超豪(右)和苏步青的合影。



2002年，胡和生在国际数学家大会上作诺特讲席报告。(均复旦大学供图) 制图:张继

新研究显示

美对华加征关税在经济上失败

据新华社北京2月4日电 美国《纽约时报》日前报道，针对美国行业月度就业数据进行的一项新研究发现，美国前总统特朗普对中国和其他美国贸易伙伴加征广泛关税在政治上获得成功，但在经济上遭遇失败。

报道援引研究论文的观点指出，特朗普加征关税为共和党赢得了选民支持，但并未给美国带来就业机会。贸易数据显示的明显趋势是，在对华加征关税之后，美国企业转而从其他低成本的国家进口，而不是将生产线迁至美国。

该论文对美国各行业月度就业数据进行研究后发现，特朗普从2018年开始对外国金属、洗衣机和一系列来自中国的商品征收关税的措施收效甚微，并没有使就业增加。此外，该措施导致其他国家对美国产品征收报复性关税，使其在海外销售的成本更高。尤其在农业领域，美国大豆、棉花和高粱出口因他国提高关税而遭受打击。

《纽约时报》援引批评人士的话报道，加征关税对美国低收入人群造成了额外负担，还增加了依赖外国要素投入的美国工厂的成本，这可能使美国商品更贵，国际竞争力下降。

智利林火已致51人死亡

为2010年以来该国最严重自然灾害

智利内政部长卡罗琳娜·托阿3日说，智利森林火灾致死亡人数已经升至51人，是2010年以来智利遭遇的最严重自然灾害。托阿说，新发现5具遇难者遗体，死亡人数升至51人，并且预计将进一步增多。

她说，这是2010年智利8.8级地震及海啸致死500多人以来，该国发生的最严重自然灾害。

智利位于南美洲，目前是夏季。据法新社报道，影响南美洲部分地区的厄尔尼诺现象引发的高温干旱是导致这场森林火灾的主要因素。智利中部地区正经受热浪，部分地区气温高达40摄氏度。

惠晓霜(新华社供本报专稿)

毛里求斯举行春节花车巡游



2月3日，由中国驻毛里求斯大使馆、毛里求斯艺术和文化遗产部、毛里求斯中国文化中心、华社联盟等联合举办的2024年“欢乐春节”花车巡游活动在毛里求斯首都路易港举行。中毛两国各界友好人士800余人参加此次活动。图为演员进行舞龙表演。 新华社发

对胡塞武装和伊拉克叙利亚境内目标发动空袭

美国“报复性”开打加剧中东危局

本报讯 综合新华社消息，3日晚，美英两国对也门首都萨那和其他省份的胡塞武装目标发动了空袭。就在前一天，美军还空袭了叙利亚、伊拉克境内超过85个关联伊朗伊斯兰革命卫队及受伊朗支持的民兵武装目标，造成数十人死亡。地区紧张局势不断升级之际，美国国务卿布林肯4日起再访中东，称将斡旋巴以冲突。

分析人士指出，美国一边在中东地区“开火”，以武力威慑对手，另一边出于自身政治目的，试图在加沙地带“外交灭火”。这种相互矛盾、分裂的政策不仅无法给中东带来真正的和平与稳定，反而将进一步加剧紧张态势，将地区局势推向“高度不稳定状态”。

美国媒体3日援引美国官员的话报道，美英当天打击了也门胡塞武装控制的至少10个地点的30多个目标，包括指挥控制中心、地下武器库等。美方称，在2日针对叙利亚、伊拉克境内目标的军事行动中，美军空袭了7处地点的85个目标，动用了包括从本土派遣的远程轰炸机在内的“数量巨大”的战机，打击了伊朗伊斯兰革命卫队及其附属民兵组织的指挥控制中心、情报中心以及存放火箭弹、导弹和无人机的仓库等。

伊拉克政府3日确认，伊安全部队的多个军事设施及附近居民区遭到美军空袭，造成包括平民在内的16人死亡、25人受伤。叙利亚军方同日表示，“美国占领军”对叙利亚东部多个地点和城镇发动“公然空中侵略”，造成多名平民和士兵死亡。伊朗外交部说，



图为2月3日在伊拉克加伊姆拍摄的美军空袭后的建筑废墟。 新华社发

美军空袭侵犯了叙利亚、伊拉克的主权和领土完整，这些袭击是美国的又一次“冒险行动和战略错误”，只会导致地区紧张局势加剧。

今年1月12日以来，美国和美国连续对胡塞武装目标发动空袭，造成多人死亡。约旦东北部靠近叙利亚边境的美军基地1月28日遇袭，3名美军士兵死亡。这是本轮巴以冲突爆发以来，美军首次报告有士兵在中东地区遇袭身亡。美方认定受伊朗支持的“伊

拉克伊斯兰抵抗运动”旗下武装组织使用伊朗制造的无人机袭击了美军驻约旦基地。连日来，美国总统拜登和多名美国政府高级官员多次警告称，将对袭击美军的武装组织实施分阶段多次报复。

美国国家安全委员会战略沟通协调员柯比表示，美军针对伊朗境内目标的空袭持续约30分钟，所打击地点均经过“仔细挑选”。柯比称，有“清晰且无可争辩的证据”显示，这

些目标与当地美军人员受到的袭击有关。

在叙政治问题专家奥马里看来，对于本就紧张的中东局势而言，美国的激进行动无异于火上浇油，将地区推向“高度不稳定状态”。

美国国务院宣布，布林肯将于4日至8日访问沙特、埃及、卡塔尔、以色列和巴勒斯坦约旦河西岸地区，为在加沙地带实现人道主义停火斡旋。分析人士指出，这将是布林肯自新一轮巴以冲突爆发以来的第五次中东之行，但实则是一场“外交作秀”。美方始终没有改变在巴以问题上“拉偏架”的立场。随着美国大选临近，拜登政府斡旋停火同样出于国内政治考虑。

对于美方后续行动，分析人士认为，未来几天美军可能会继续扩大报复范围，但美国和伊朗不会爆发正面冲突。拜登在2日发表的一份声明中说，报复行动目的是对“所有试图图害美国人的人”作出回应，而非在中东地区或世界其他地区引发冲突。

面对美军是否计划打击伊朗境内目标的提问，柯比拒绝透露美军后续行动选项，而是重申美方目的是降低并扰乱伊朗伊斯兰革命卫队及其支持武装组织的军事能力，迫使他们停止袭击伊朗人员和设施。柯比强调，美方不寻求与伊朗发生战争或冲突。

美国《国会山报》报道，自驻约旦美军士兵遭袭击以来，拜登在对伊朗实施报复方面承受巨大压力。部分共和党人呼吁拜登下令袭击伊朗境内目标，但这很可能导致美国与伊朗爆发全面战争，是拜登所不希望的。

逛庙会、赏歌舞、品茶香，感受浓郁年味

狮舞龙腾吉尔吉斯斯坦“中国年”

地球村即景

■本报驻比什凯克记者 赵忠奇

人山人海的庙会现场，传统的舞龙舞狮表演、精彩的歌舞展示，如果不加提示，此般热闹浓郁的过年景象让人以为置身国内。实际上，这是中国驻吉尔吉斯斯坦大使馆主办的2024“温暖迎春·喜迎龙年”主题新春庙会的现场，趣味满满的中华文化体验让观众如痴如醉，流连忘返。

1月30日，“温暖迎春·喜迎龙年”主题新春庙会是在吉尔吉斯斯坦的比什凯克国立

大学隆重举办，600余人欢聚一堂感受浓郁的中国年味儿，体验中国传统文化的独特魅力，共度欢乐祥和的“中国年”。

中国驻吉尔吉斯斯坦大使德文向在吉同胞和各界友人致以新春祝福。吉尔吉斯斯坦副总理拜依萨洛夫高度评价吉中关系，称赞此次新春庙会使吉两国人民充分感受中国传统文化魅力，希望吉中友好合作在龙年取得更大发展。

舞龙舞狮表演配合默契，热闹喜庆。在激昂的锣鼓乐声中，当地学生们身着艳丽服装，穿梭前进，变换身姿；飞舞的巨龙伴着喜庆振奋的锣鼓，时而腾起，时而俯

冲，蜿蜒翻腾，让人目不暇接；舞狮少年则一前一后，配合富有节奏的鼓点，时而左右舞动，时而轻跳转身，将威风凛凛的“雄狮”活灵活现地展现在观众面前，狮舞龙腾，锣鼓喧天，现场观众喝彩不断。

中国歌舞表演精彩纷呈，反响热烈。《大中国》《冬天里的一把火》等中文歌曲将现场气氛不断推向高潮，齐声合唱响彻全场；《相和歌》《风花雪月》等舞蹈则让观众沉浸如诗如画的意境之中。

文化体验活动充满乐趣，大放异彩。比什凯克国立大学和吉尔吉斯国立民族大学两所孔子学院为观众准备了丰富多彩的中华文

化体验展台：神奇的鲁班锁让大家在榫卯结构中感受中华智慧；飘香的茶香将中国千年的茶文化娓娓道来；笔酣墨饱的书法体验让在场观众争先恐后写出对新年的祝福；投壶、纸龙制作、绘青花、汉字多米诺、拓印、抖空竹等更是让大家沉浸式体验了中国传统庙会的乐趣，观众们纷纷驻足观赏，打卡拍照，热闹非凡。

此外，2月3日又举行了2024年“温暖迎春·共庆中国年”吉尔吉斯斯坦华侨华人新春联谊会。杜德文大使与在吉华侨华人、中资企业、孔子学院、留学生代表及吉各界友人等200余人齐聚一堂，喜迎龙年春节。

杜德文大使高度评价吉中关系发展成果，充分肯定旅吉侨胞为促进中吉友好合作作出的努力和贡献。联谊会现场气氛隆重热烈，侨胞们共同祝愿伟大祖国繁荣昌盛。吉知名舞蹈团、旅吉华侨华人等表演了精彩的文艺节目。

(本报比什凯克2月4日专电)