**祖国科技新成就**

港珠澳大桥

港珠澳大桥（英语：Hong Kong-Zhuhai-Macau Bridge；葡萄牙语：Ponte Hong Kong-Zhuhai-Macau，通常简称HZMB），是连接香港大屿山、澳门和广东珠海的大型跨海通道，于2009年12月15日动工，2018年5月23日完工，2018年10月24日上午9时（UTC+8）通车；设计寿命为120年。现为世界最长的沉管隧道以及世界跨海距离最长的桥隧组合公路。

港珠澳大桥全长55千米，主桥全长约29.6千米。为桥隧结合结构，包括一条长约6.7千米的海底隧道及两个人工岛。其中，海中桥隧主体工程（粤港分界线至珠海和澳门口岸段）由粤港澳三地共同出资建设；海中桥隧道工程香港段（起自香港国际机场人工岛，止于粤港分界线）由香港方面建设，三地口岸和连接线由三地各自建设。

港珠澳大桥管理局是由香港特别行政区政府、广东省人民政府和澳门特别行政区政府举办的事业单位，主要承担大桥主体部分的建设、运营、维护和管理的组织实施等工作。

港珠澳大桥启用后，穿梭香港、珠海、澳门三地的交通时间将锐减，行车时间仅需一小时左右，而且不需要再绕经虎门大桥；而港珠澳也会形成“一小时生活圈”，对粤港澳大湾区发展有象征意义。大桥的使用者进入香港后亦可经香港的快速公路，包括深港西部通道前往深圳。

港珠澳大桥是中国新的地标性建筑之一，被誉为世界桥梁界的“珠穆朗玛峰”，英国《卫报》称之为“现代世界七大奇迹”之一。新华社报导国家级建设港珠澳大桥创造外海筑岛的“中国速度”，使用221天完成两人工岛筑岛的世界工程记录，缩短工期超过2年，并实现了绿色施工，又形容大桥是“中国乃至当今世界规模最大、标准最高、最具挑战性的跨海桥梁工程，被誉为桥梁界的“珠穆朗玛峰”。

**整体设计**

从澳门至深圳蛇口客船上拍摄的青洲航道桥主桥（2018年3月）

港珠澳大桥主体工程耗资约327亿人民币，整体工程估计约700亿元。大桥全长为49,968米，主体工程“海中桥隧”长35,578米，包括5,664米海底隧道，设计寿命为120年，能够抵抗8度地震、16级台风。在珠江口伶仃洋南北两侧分别有两个离岸人工岛，人工岛间通过海底隧道予以连接。大桥初期计划的起点是香港大屿山䃟石湾，但最终方案改为在香港国际机场东部海面建筑人工岛以设立口岸，经过大澳以北海面并横越珠江口，经过珠江口中心的海底隧道，最后抵达珠海及澳门口岸（珠澳口岸），分成两端连接珠海拱北、澳门东方明珠。

港珠澳大桥落成后，由香港驾驶至珠海及澳门，将会从4至5小时路程大幅缩减至约30分钟。至2035年，预计每日有5万至6万车辆及每日23万至25万人次。人工岛上除了检查大楼外，亦会包括无人驾驶列车，用以接载旅客由检查大楼至香港国际机场登机，港珠澳大桥的旅客到达香港后无须入境，可以透过无人驾驶列车直接到达香港国际机场客运大楼。对于无法过境车辆，口岸附近将会设立停车场，另外亦有公共巴士接驳。

量子通信

社北京8月10日电(记者喻菲)中国“墨子号”量子科学实验卫星在国际上首次成功实现从卫星到地面的高速量子密钥分发,为建立最安全保密的全球量子通信网络奠定可靠基础。

　　量子卫星首席科学家、中国科学院院士潘建伟说,“墨子号”量子密钥分发实验采用卫星发射量子信号,河北兴隆与新疆南山地面站分别接收的方式,在北京和乌鲁木齐之间建立了量子密钥。

　　据介绍,“墨子号”过境时与地面光学站建立光链路,通信距离从645公里到1200公里。在1200公里通信距离上,星地量子密钥的传输效率比同等距离地面光纤信道高20个数量级(万亿亿倍)。卫星上量子诱骗态光源平均每秒发送4000万个信号光子,一次过轨对接实验约10分钟可生成300千比特(kbit)的安全密钥,平均成码率可达1.1千比特/秒。

　　“这样的密钥发送效率可以满足绝对安全的打电话或银行传输大量数据的需求。”潘建伟说。

　　他说,这一重要成果为构建覆盖全球的量子保密通信网络奠定了可靠的技术基础。以星地量子密钥分发为基础,将卫星作为可信中继,可以实现地球上任意两点的密钥共享,将量子密钥分发范围扩展到覆盖全球。此外,将量子通信地面站与城际光纤量子保密通信网(如合肥量子通信网、济南量子通信网、京沪干线)互联,可以构建覆盖全球的天地一体化保密通信网络。

绝对安全的保密通信

快速高铁干线

四纵四横

“四纵四横”客运专线是指连接直辖市、省会城市及大中城市间的四条纵贯南北和四条横贯东西的长途高速铁路，除青太客运专线以外线路的长度均在1000公里以上，有些线路的长度甚至超过2000公里。中国中长期铁路规划中，到2020年中国的四纵四横客运专线网络全长将达到12000公里。仅行驶旅客列车的客运专线时速可以达到300公里以上，而旅客列车和货物列车混行的客运专线的时速则为200～250公里。客货列车混行的客运专线主要建筑于原先没有铁路的地区，远期若建设了平行的货运铁路，则此类客运专线的时速会被提升至300公里。铁道部规划的四纵四横客运专线网络全长达到1万2000公里，建成后将成为世界上最大规模的高速铁路网。“四纵四横”客运专线除了京沪高铁以外均采用“分段建设，分段通车”的方式。四纵四横内包含的线路未必一定是“客运专线”等级，部分为 I 级铁路，而为“客运专线”等级的线路则并非全部包括在“四纵四横”网络内。

八纵八横

“八纵八横”高速铁路主通道是2016年7月中华人民共和国国务院批复的《中长期铁路网规划》提出的中国高速铁路客运骨架[5][6]，是在“四纵四横”的基础上扩增的线路。新增的高铁路段原则上运行时速为250km以上，较复杂的地形或气候可适当降低，部分人口较多、经济发达路段时速可达350km。

FAST射电望远镜

500米口径球面射电望远镜（英语：Five-hundred-meter Aperture Spherical radio Telescope，简称FAST）是中国科学院国家天文台的一座射电望远镜，焦比达0.467。FAST位于贵州省平塘县克度镇大窝凼洼地，利用喀斯特洼地的地势而建。其主体工程于2011年开工，2016年落成。FAST是目前世界上最大的单一口径、填充口径（即全口径均有反射面的）射电望远镜；并且是世界上第二大的单一口径射电望远镜，仅次于俄罗斯的RATAN-600望远镜（该望远镜为环形）。

由主动反射面系统、馈源支撑系统、测量与控制系统、接收机与终端及观测基地等几大部分构成。主动反射面是由上万根钢索和4450个反射单元组成的球冠型索膜结构，其外形像一口巨大的锅，接收面积相当于30个标准足球场。其创新设计方案为西安电子科技大学首提，由悬索支撑的馈源舱与馈源定位技术也源自该校。

001A型航空母舰

001A型航空母舰是中国首艘自主建造的国产航母，基于对前苏联库兹涅佐夫级航空母舰、中国辽宁号航空母舰的研究，由中国自行改进研发而成，是中国真正意义上的第一艘国产航空母舰。

2017年4月26日，中国首艘国产航母在大连正式下水。

2018年5月13日清晨，001A型航空母舰离开码头，开始海试；

2018年5月18日，完成首次海上试验任务，返回了大连造船厂码头 。

2018年12月27日，001A型航空母舰从大连造船厂出发，赴相关海域进行第四次海试。

歼-20

歼-20（J-20）又名威龙，由成都飞机设计研究所设计、成都飞机工业集团生产、装备中国人民解放军空军的单座、双发、鸭式气动布局重型隐形战机，是第五代战斗机。由成飞总设计师杨伟主导。

歼-20也于2016年11月在第十一届中国国际航空航天博览会上首次公开并进行双机飞行展示。2017年7月30日，3架歼-20在庆祝中国人民解放军建军90周年阅兵上首次以战斗姿态公开。

东风-41型洲际弹道导弹

东风-41型洲际弹道导弹（DF-41，北约代号CSS-X-10）是中华人民共和国研制的一种三级固体燃料机动型洲际弹道导弹，可携带大约10枚分导式多弹头，最大射程约14000公里（最新改进型约15000公里），超过美国LGM-30民兵导弹的13000公里。据信其最高速度可达25马赫，圆周偏差率100~200米，从中国大陆发射几乎可以打击地球上任何一个目标。该导弹可机动发射，有公路版东风41洲际导弹和铁路版东风41洲际导弹。

东风-41型洲际弹道导弹是一种多目标重返大气层载具导弹，属于第三代洲际导弹改良而出的，综合能力已达致美国LGM-30义勇兵洲际弹道导弹和三叉戟-II导弹的水平。

2014年8月，中国陕西省环境监测中心网站上做出有关DF-41洲际弹道导弹设置环境监测点的事件的新闻报道。这是东风-41第一个正式的公开证明，这也证明了东风-41的发展已接近尾声。得到公众的关注后不久这条新闻报告（以及整个网站）被撤下。美媒报道称东风-41有望在2015年开始服役。

到目前为止，关于东风-41型洲际弹道导弹的任何信息，都处于高度保密状态，所有媒体的信息来源都基本出于估测和军事发烧友在网上晒的照片。2015年9月3日的“纪念抗战胜利70周年阅兵式”中，东风-41型洲际导弹没有出现，取而代之的是东风-31A型和东风-5B型“分导式”洲际导弹。

对于东风-41型洲际导弹的最大射程，有12000公里、14000公里和15000公里三种不同的说法，其中12000公里为中国境内腹地（河南）发射经过北极覆盖美国本土全部领土的射程要求，14000公里为中国境内腹地发射经过太平洋覆盖美国本土全部领土的射程要求，15000公里为中国境内任何一点发射覆盖欧洲、北美任何目标的射程要求。