



中国科技春运进化史

本报记者 张保淑

万水千山难阻隔，天涯游子归途。对很多中国人来说，春节回归故乡，与亲朋好友相聚就像是每年必须完成的一场庄重仪式，冰雪不惧、风雨无阻。这既是对传统春节文化的共同坚守，也是源自获得情感归属的内心集体渴求。这种坚守与渴求推动形成了农历春节前后大规模的人口流动，每年持续约40天，这就是“春运”。

作为一种文化现象和经济现象，春运可以看作是在经济地理和人口地理不匹配背景下，在文化心理调节下，人口短期大规模流动的产物。春运虽然最早可以追溯到1954年，但是真正成为举世瞩目的壮观景象是在改革开

放之后。1979年，全国春运旅客发送首次突破1亿人次，之后一路攀升。1984年，猛增到5亿多人次；1994年、2006年，分别突破10亿人次和20亿人次大关。2016年，达到峰值34亿人次后缓慢回落。近几年，基本稳定，保持在28亿人次至30亿人次之间。

春运几乎伴随40年改革开放整个历史进程，其短期内超大规模人口流动带来的严峻挑战倒逼一系列道路交通体制机制变革。与此同时，依托现代科技，特别是现代信息技术与交通科技的相互融合和渗透，交通软硬件设施全面升级，实现了国人春运乃至日常出行方式的伟大变革。

道路线路基础设施不断完备 春运实现四通八达

2019年1月5日零时起，全国铁路开始实施新的列车运行图，这既是适应在2018年最后一周之内10条新线全部开通运营而进行的适时调整，也是应对2019年春运做的必要“战备”。

对近年来快速发展的交通基础设施而言，铁路新线开通运营已是司空见惯，但是数日内10条新线、约2500公里铁路密集“服役”这样的新闻还是引起了社会广泛关注，人们纷纷在地图上寻找这些线路走向和经过的城市站点。京哈高铁承德至沈阳段、新民至通辽高铁、哈尔滨至牡丹江高铁、济南至青岛高铁、杭昌高铁杭州至黄山段……这些线路或是在已有线路基础上新建的更高等级的新线，或是结束一些地区不通高铁历史的新线。比如，杭州至黄山高铁，打通了浙西至皖南间山水相隔的天堑，彻底结束浙江江西都不通高铁的历史。根据中国铁路总公司发布的信息，2018年，新增铁路4600公里，其中高铁4100公里；2018年底，全国铁路营业里程超过13.1万公里，其中高铁近3万公里。这就是2019年铁路春运期间的阵容，预计发送旅客4.13亿人次。而春运滥觞之时的1978年，全国铁路营业里程仅5.17万公里。2001年，达到7.1万公里；2010年超过9万公里。

公路是春运的重要交通方式之一，其中，高速公路大动脉近年来是很多春运旅客往返的便捷选择。不过，在1988年中国第一条高速公路沪嘉高速建成通车之前，公路在春运期间主要是解决短途旅客运输问题。随着之后高速公路迎来跨越式发展并组成全国高速网和汽车的逐步普及，公路在长途春运中扮演日益重要的角色。据统计，到2018年末，全国高速公路总里程超过14万公里，居世界第一位，覆盖97%的20万以上人口城市及地级行政中心。在2019年春运中，公路交通运送旅客预计达24.6亿人次。

1978年，民航国内航线仅150条，旅客运输量230万人，旅客运输量在国家综合交通体系中的比重仅为1.6%，对春运客流的运输贡献微乎其微。然而，从1993年机票购买放开后，运力和旅客运输量迅速提升。截止2017年，国内航线数量达到3519条（不含港澳台航线）。2018年，民航旅客运输量达6.1亿人次。2019年春运期间，民航预计发送旅客7300万人次。



二〇一九年春运首日，一家航空公司执飞石家庄至佛山航线的空乘组向旅客致意。

机车汽车航班硬件提高 春运效率显著提升

随着近日铁路施行新的列车运行图调整，铁路机车硬件环境得到新的提升，一批新的超长版时速350公里复兴号亮相京沪高铁，开始执行北京南站至上海虹桥站的运输任务。春运期间，来往此区间的乘客已经体验到这批新车带来的体验。超长版复兴号动车组全长近440米，载客定员1283人，载客能力在之前的16辆编组机车基础上提升了7.5%。这是350公里复兴号高铁动车组继2017年投入春运之后，以新的阵容提升铁路春运能力，让更多旅客走得更快、走得更好。

值得注意的是，在超长版复兴号“服役”同时，被称作“绿巨人”的时速160公里复兴号动车组也陆续投入运营并服务于春运。“绿巨人”适用于所有普速电气化铁路，动力和运载能力及舒适度等方面均有较大幅度提升。比如，在动力方面，“绿巨人”拥有前后两套动力系统，不仅比只有一套牵引系统的普速机车的“马力”大增，而且运行效率方面可以提高数倍。再比如，“绿巨人”运行更加平稳，内部空间更宽敞、噪音更小，照明、通风、安全系统也都进行了升级。它们“上岗”实现了对一批传统“绿皮车”的替代，把一些普速铁路线路一步带入动车时代。

有过早些年春运清一色传统“绿皮车”搭乘体验的旅客一定对复兴号高铁动车组和“绿巨人”印象格外深刻。相比之下，那些最高时速40公里的蒸汽机车和80公里的内燃机车的确实如蜗牛爬行，并且拥挤程度苦不堪言，即使后来升级到120公里的电力机车给春运旅客的体验也难有乐趣可言。

中国民航早期发展沿用了大量的苏联制飞机，直到上世纪70年代中美关系“解冻”之后，才开始引入美国先进的波音飞机。随着上世纪80年代末开始民航改革的深入推进，中国进口了波音737、747、757、767，麦道公司、空客公司的系列客机。近年来，全球最大的空客A380双层客机、波音747-8客机、波音787客机、空客A350-900等最先进的机型相继进入中国的航空公司服役。中国已经成长为世界上最大航空客运市场之一，众多先进机型为包括春运在内的全国空中交通提供了运力保障。

近些年，人们发现，春节期间县城、乡村公路拥堵指数大幅上升，各地牌照、各种品牌的私家车从四面八方汇聚而来，让脆弱的当地交通不堪重负。这就是公路交通时代，“轮子上的中国”遇到的春节烦恼。这烦恼在很大程度上是春节期间自驾返乡的热潮引发的，从一个侧面反映了便捷的长途公路交通，特别是高速公路成为越来越多的人的返乡选择。

票务安检系统升级 春运体验大幅改善

有人别具匠心的结合全国政区图画出中国铁路所经站点示意图，乍一看上去很像北京、上海等城市的地铁系统。随之而来的问题是，铁路能否像地铁一样，无需购票，直接刷手机就进站，尤其是在春运期间？

2019年春运无疑是特殊的，全国铁路网一些线路已经开启了“地铁化”运行模式，乘客无需提前购票，就可直接刷脸或扫码进站。广深城际铁路春运前就推出支付宝扫码乘车服务，乘客不用提前买票，打开手机上的支付宝小程序就能直接扫码进站，出站时再次扫码付款即可。之前动辄半小时的票务程序在短短数秒就可完成，这种春运体验赢得普遍赞誉。

如果说“地铁化”还只是少数线路上难得的特色服务，那么便捷的“铁路12306”网上购票和通过现场机器自主购票早已是全国铁路系统普遍操作了。为应对春运，今年12306软件的功能进一步拓展，对抢票软件进行限制，推出了“候补购票”功能，当旅客欲购买的车次售完时，可以选择“候补购票”的方式。一旦出现退票，系统会根据排序把退掉的车票发放到选择“候补车票”的旅客。这是该软件系统与众多第三方软件“斗智斗法”的新招，受到旅客的普遍欢迎。对比2013年底的上线、数度崩溃、屡遭诟病的第一版，今天的12306网上购票系统无疑已经非常成熟稳定，赢得春运旅客的良好口碑。与购票体验提升相应的是安检和乘车程序的大幅简化，很多车站引入生物识别技术，快速完成旅客身份识别及证件查验，实现旅客自助验证。

小小一张火车票记录着中国交通发展变迁。有人满怀怀旧之情地把各个时期的春运火车票集中分类展示出来：从第一版纸版车票到软纸票，从正面带有二维码车票到磁介质火车票，从无记名车票到实名制车票……春运票务有说不尽的故事。对于春运期间乘民航的旅客来说，凭二维码登机牌直接乘机、人脸识别登机早已司空见惯。然而，谁能想象，1993年之前，民航还是极其稀缺的资源，购买机票还需要凭介绍信才可以。不过，从那一年开始，购买机票放开，民航获得空前发展。2000年3月，南方航空成功推出了国内首张电子客票。到2011年底，中国最先成为全球航空电子客票普及率100%的国家。

“共享”遇困 破解有道

企业未来可以动脑筋的地方。

从全球看，随着技术、运营模式等多方面创新，以及精细化发展趋势，由中国掀起潮流的共享单车模式，潜力依然巨大。

技术解困“信任之困”

性侵丑闻、黑客事件、自动驾驶事故……近年来，屡屡出现安全问题的优步公司日子也不好过。陌生人之间的互不信任成为影响共享经济发展的主要障碍之一。这一方面说明相关法律法规完善以及制度设计仍滞后，另一方面也在倒逼企业完善技术缺陷。

为了解困“信任之困”，国内外共享经济平台纷纷拿出“技术杀手锏”。优步公司推出了一系列技术措施，以保障乘客人身安全。例如，在手机应用程序中添加安全工具组件，乘客能直接从优步应用程序首页访问“安全中心”，“分享行程”或“直接报警”；同时加强司机背景审查等。

中国的滴滴出行则借助人工智能技术为其乘客安全“保驾护航”。根据相关文件描述，此项安全技术由系统对车辆实际行驶路径与通过大数据、人工智能算法提供的导航路线进行对比，来判断行程是否合理，是否在安全行驶范围内。如果有异常，系统会通过应用软件向乘客发出信号警示。

面对网上欺诈活动呈现上升趋势的现象，爱彼迎利用人工智能技术开发自己的欺诈预防服务，该服务可以识别异常和欺诈模式，并对其采取行动。同时，爱彼迎还收购了一家开发后台检查技术的初创公司Trooly，该公司的技术可以根据用户的“数字足迹”检测“风险”用户，进而保护住户和房东权益。

新技术新机会

随着新技术不断发展，共享经济未来依然充满活力。普华永道等机构预测，到2025年，全球共享经济市场规模有望从2015年的150亿美元增加至3350亿美元。

《中国共享经济发展年度报告（2018）》统计显示，2017年中国共享经济市场交易额比上年增长47.2%，预计未来5年内仍将保持年均30%以上的增长速度。除现有领域外，农业、教育、医疗、养老等是共享经济未来发展的处女地。

硅谷业界专家认为，未来共享服务和商品等会越来越不同。社交媒体将会在共享经济商业模式的未来发挥越来越重要作用。共享经济市场会更具原创特色，让人有好感，并引人注目。智能手机普及率上升，特别是在新兴市场国家，也将为共享服务的发展提供强大动力。

新技术总能带来更多可能性。例如，5G时代开启，万物互联，将创造全新的共享需求和机会；自动驾驶技术将从根本上改变乘车共享业务的经济性和安全性；无人机技术可以从根本上改变物流；区块链技术有可能直接将消费者和共享经济提供者联系在一起，完全取消中间人。

分析人士认为，传统企业在共享经济领域也可大有作为，在完成“互联网+”后，下一步是探讨“共享经济+”。

（新华社记者 冯玉婧、吴晓凌、周舟、郭爽）

