



# 前所未有的巨型系统： 港珠澳大桥交通工程 背后的创新与奉献

本报记者 刘静

前不久的一天晚上，记者在珠海岸边看到：连绵数十公里的港珠澳大桥在灯光映照下犹如一条彩练，蜿蜒绵亘伸向远方，在茫茫大海中熠熠生辉。

港珠澳大桥是集桥、岛、隧为一体的大型跨海大桥，全长约 29.6 公里，横跨珠江口伶仃洋海域，也是世界上最长的跨海大桥。经过 14 年筹备及建设，港珠澳大桥主体工程在去年 12 月 31 日完成供电照明系统施工，并实现全线亮灯，这也标志着港珠澳大桥已具备通车条件，并于今年 2 月 6 日完成交工验收。

## 庞大繁杂的巨型系统

港珠澳大桥由粤、港、澳共同组成的三地委采用菲迪克条款模式管理，设计使用寿命 120 年。作为世界上施工难度最大的跨海桥梁项目，港珠澳大桥是国内首个高速公路交通工程集成总承包项目，首次采用了系统集成的模式。

港珠澳大桥交通工程涵盖供配电、照明、收费、通信、监控、交通安全设施、通风、消防、给排水、综合管线、防雷接地、综合管线等 12 个专业，每个专业所用设备的种类、功能不同，系统之间数据相互交叉及设备之间的接口协议众多。这是国内高速公路交通工程领域前所未有的巨型系统，工程建设十分庞大繁杂，迄今共取得了 7 项突破性科研成果。

“把中国高铁四电系统集成技术运用到港珠澳大桥的交通工程，是国内首例。”中国铁建电气化局港珠澳大桥交通工程总项目部总经理蔡俊福表示。

他介绍说，项目部积极开展科研创新工作，开发应用了较多新材料、新技术。“申报设立了科研课题七项，首次采用了兼容粤港澳三地两种制式的收费系统，首次研发了桥梁翼缘下侧给排水管道安装作业平台车，首次采用了基于 BIM 架构的全寿命周期系统集成技术，首次研发了横向水平位移电缆伸缩装置，首次采用了锂电池（EPS/UPS）大型应急电源系统，首次采用了桥梁超大伸缩缝供水管道伸缩方案，多项课题填补了国内空白，已申报专利十数项”。

为方便香港和广东已有 ETC 用户的使用，港珠澳大桥电子不停车收费系统兼容香港和国标 ETC 标准和系统，采用基于 58G 和香港快易通电子标签的单车道 ETC 收费技术。项目部于 2016 年 5 月在施工营地开始了测试工作，通过模拟行车对收费车道设备布局、三地车牌识别、跟车干扰、邻道干扰、重复收费、旁道数据共享等技术进行了检测，确定了最终车道布局及交易流程。“为了积累数据，我们以每天 6000 元的价格租了各种香港牌照车，跑了整整 1 个月。”总项目部系统集成部部长、博士张平说。

“港珠澳大桥全桥是钢箱梁结构，箱梁接缝处伸缩量特别大，最大伸缩量能达到 1.7 米，电缆按常规的弯曲预留远不能满足大伸缩量的现场需求，我们根据箱梁结构研发了电缆伸缩装置，很好地解决了接缝处电缆伸缩问题，填补了国内空白。”总项目部副经理于立军表示。

此外，港珠澳大桥供水管道设计安装在桥梁侧翼下方，操作难度大，危险性高。项目部研制加工了特殊的作业平台辅助施工，不仅有效解决了施工困难问题，还极大地提高了工作效率，保障了作业人员安全。

## 巨型系统背后的默默奉献

作为首个高速公路交通工程集成总承包项目的负责人，蔡俊福 2017 年被授予全国五一劳动奖章。

2014 年以前，他主持施工的秦沈客运专线是国内第一条时速 200 公里以上高速铁路，获得铁道部科技管理进步奖；建设的郑西客专创造了运营线路动车试验速度 397km/h 世界水平，获得中国铁建科学技术一等奖；建设的哈大、郑西、石武、宁杭、秦沈客专电气化工程，均被评为部级以上优质工程。

时针转到 2014 年，蔡俊福实现了人生的华丽转身，从高铁跨界到高速公路领域，成为超级工程港珠澳大桥的建设者。

港珠澳大桥交通工程施工难度大，光电缆就 2000 公里，至少几十万个头。施工环境炎热，海水含盐量高，台风多。“夏天隔梁里的温度不低于 50 摄氏度，跟洗桑拿似的。”于立军说。

去年，60 年一遇的“天鸽”台风来袭，瞬间风力达到了 16 级，“海上的船飘到了岸上，岸上的车冲到了海里”。项目部有序组织设施加固、船舶返港、人员撤离。在台风来临前的头天晚上，蔡俊福带着几名党员干部冒着大雨从人工岛到大桥一路巡查，在确认了设备设施安全和人员全部撤离后，最后一批离开工地，保证了人员财产安全。

因为交通工程系统复杂，专业多，联合设计工作量非常大。联合设计小组全体技术人员脚踏实地，夙兴夜寐，通过 6 个月夜以继日的工作，于 2015 年 9 月 30 日提交联合设计文件共 14 册 26 本，2015 年 10 月 27 日通过专家组评审。

联合设计图纸包括：设备大样图、接线图、基础图、设备机柜布置图、端口分配图、管线分布图、芯线分配图等。“图纸共 6550 多张，1 米多高。”中国铁建电气化局港珠澳大桥交通工程总项目部总工程师侯晓俊告诉记者。

由于联合设计小组卓有成效的工作和对工程质量提升的贡献，荣获了“十二五”时期“全国工人先锋号”称号。



本报记者 张奎 实习生 曹鸿

近日，天津市餐饮行业协会煎饼果子分会宣布成立。分会会长宋冠鸣表示，将会同天津市质量管理研究所，尽快制定天津煎饼果子团体标准，让更多的从业者有标可依、按标作业，实现行业制作、卫生、食品安全整体上水平。

在天津人眼中，最正宗的煎饼果子往往不是源于饭店酒楼，而是来自街边、社区一些不起眼的小门店或者摊点。作为最广大、最普通的市民百姓家门口的“特色小吃”，煎饼果子也要成立协会？也要标准化？这引起天津市民的广泛关注。

## 煎饼果子成了“夹一切”

根据煎饼果子分会初步统计，目前天津总共有 2000 家以上的煎饼果子摊，每家每天平均卖出 150 套，一年的总产值至少不低于 5 个亿。

宋冠鸣表示，目前天津煎饼果子的行业现状是比较乱的，标准不统一，很多制作方法也不正宗，卫生标准参差不齐。

据介绍，现在的天津煎饼果子什么样的都有，有的加入了一些酱豆腐、黑芝麻、白芝麻等提味的食材，有的还加入了花生、生菜、火腿，甚至还有加辽参的，成了可以“夹一切”的大饼。

而宋冠鸣眼中的天津煎饼果子是这样做成的：面糊由绿豆、小米加五香粉混合而成，然后加馓子或馓篦、面酱、葱花、辣椒酱，再根据个人喜好加一两个鸡蛋，没有其他材料，“这才是一个正宗的天津煎饼果子”。

宋冠鸣进一步补充说，面糊用绿豆或加 10%~20% 的小米，然后用石磨石磨成浆，也有磨成



李胜利 摄/东方IC

干粉后加水调制的，这样才算是好吃的。

在天津人眼中，煎饼果子是有历史沉淀的。经历漫长时间的浸润，煎饼果子对天津人而言代表着一种已经“深入骨髓”的生活方式，成了“神圣不可侵犯”的文化信仰。

天津煎饼果子至少有 600 年的历史，2017 年还成功入选天津市人民政府批准公布的第四批市级非物质文化遗产名录。

此次煎饼果子分会试图通过制定团体标准，对煎饼果子进行规范，实现标准化操作，以改变目前

五花八门的现状，恢复煎饼果子的传统小吃面目。“其出发点是为了维护天津煎饼果子的历史传统，使得这种美食能够保持传统原貌，继续传承下去。”宋冠鸣说。

对此，天津某老字号煎饼果子第五代传人刘宇顺称，目前在天津，煎饼果子现状比较乱，形形色色，也没有价格区分和行业标准，谁也不知道哪家的煎饼果子最正宗，最好。成立这个分会，在流程标准上可以对业内人士进行督促，将传统技艺传承下去。“现在很多年轻人不喜欢制作煎饼果子，但是老

对于龙头企业而言，最大的困难不是标准化、连锁化和品牌化，而是如何让连锁后的店面，不论是加盟制还是直营制，也能够与家庭小门脸一样有市场“战斗力”

# 中式快餐需要发挥企业品牌效应

本报记者 赵昂

兰州牛肉拉面协会会长日前对外表示，兰州牛肉面已经有 100 多年的历史了，兰州有关部门正在协调，计划今年进行申遗。而在此之前，北京一家牛肉拉面小店年营业收入 200 万元的新闻，让许多创业者不禁咋舌。

目前，兰州牛肉拉面已经走向了全国，在创始地兰州牛肉面馆有 1500 余家，而在北京这个数字是 2000 余家，在全国范围内则有 3.5 万家，国外也有百余家网点。并不夸张地说，在国内的大小城市，街头巷尾找到一家兰州拉面馆，绝非难事。曾经“在道牙子上蹲着吃”的牛肉拉面，如今已经成为了一个大产业，甚至推动了当地经济发展，促进脱贫致富。

不过，对于消费者而言，“兰州牛肉拉面”是个很响亮的牌子，但自己究竟推开的是哪家“兰州牛

肉拉面”的店门，并不知道。许多拉面馆也仅把“兰州牛肉拉面”作为招牌，具体自己到底叫什么店名则并不在意。这样的情况，在其它种类的中式快餐也存在，比如沙县小吃、黄焖鸡米饭、过桥米线等。

这就好比汉堡包是美式快餐的招牌，但是不会有美式快餐企业只是以“汉堡包”当招牌，消费者耳熟能详的是肯德基、麦当劳和汉堡王这些餐饮企业招牌，并且不同企业提供的汉堡包也有所差异。那么，消费者能说出几个与肯德基一样大名鼎鼎的拉面连锁企业名称呢？

食品本身的牌子很响亮，但企业本身的品牌效应却被忽视了，这是不少知名中式快餐共同存在的问题，而这与中式快餐的最初经营状况不无关系。许多拉面馆最初只是夫妻店、家人店，全家人上阵小作坊式经营，而后即使扩张，也处于“小、散”的状态。

事实上，正是这些小作坊店主的辛勤和努力，才让相应食品的品牌子遍布全国，但这也限制了行



袁宏彦 摄/东方IC

业的未来发展。因为，标准化、规范化、连锁化才是快餐企业的成功标配，而不是一两家小门脸的单打独斗，一大群小门脸的各自为战。

和兰州牛肉拉面一样，其它中式快餐也面临

着转型升级压力，而这样的转型升级，绝不仅仅只是赋予快餐更多文化元素那么简单。打造能够与美式快餐相抗衡的连锁化、品牌化的中式快餐巨头，不仅需要龙头企业出面牵头加盟重组，形成经营合力，更需要优化相应的餐饮食品和服务，以满足不同消费群体的口味需求和快速就餐的时间要求，以及规范服务的消费体验感。就好比消费者可以在美式快餐店里，迅速得到自己想要的不同搭配的食物一样。

不过，对于龙头企业而言，最大的困难还不是标准化、连锁化和品牌化，而是如何让连锁后的店面，不论是加盟制还是直营制，也能够与家庭小门脸一样有市场“战斗力”。

## 产经观察

消费方式升级,国内鞋业不断遭受冲击,品牌老化、渠道保守的弱点被放大

# 传统鞋业风雨飘摇？

本报记者 吴铎思

近日，鞋类品牌巨头达芙妮发布 2017 年第四季度财报：2017 年，达芙妮净亏损高达近 8 亿港元；同时，2017 年达芙妮集团在全国范围内共关闭 1009 个销售网点，其中包括 317 家达芙妮直营店。也就是说，平均一天关闭 3 家门店。

除达芙妮外，近年来不少国内鞋企正不断遭受冲击。百丽退市、哈森预跌、德尔惠停产、喜得龙破产……这些曾经的知名品牌在大街上随处可见，而现在，繁华早已不在。

业内人士指出，传统鞋业品牌不再满足消费者需求，加上消费方式升级、新兴品牌崛起，传统鞋业更显风雨飘摇。

## 传统鞋企连续“倒下”

作为曾经的“大众鞋王”，达芙妮有着辉煌的过去。2013 年，达芙妮的市值超过了 170 亿元人民币，然而短短四年的时间，达芙妮的市值便跌落到当时的 5%。

据了解，达芙妮创立于 1987 年，1990 年工厂转移到福建莆田市。2012 年是达芙妮全盛时期，分店+鞋柜据点数多达 6881 家，号称每年能销售出近 5000 万双女鞋，在中国的市场占有率曾经接近 20%。然而之后开始走下坡路，营业额暴跌。

相较于达芙妮，传统品牌百丽也曾一度占据了女鞋市场的半壁江山。2017 年 7 月 27 日，“一代鞋王”百丽正式宣布退出香港联合交易所，距离它在联交所上市正好十年。

福建省泉州是我国传统制造业大市，有着诸多

的鞋业品牌，然而近日，“富贵鸟”的境遇再次印证了时下鞋产业“寒冬”之说。这家于 2013 年在香港上市的企业，巅峰时期跻身国内第三大品牌商务休闲鞋产品制造商、第六大品牌鞋产品制造商，被誉为“县城男鞋扛把子”。

2014 年，富贵鸟的业绩出现滑坡，之后每况愈下。最近几天，富贵鸟却成为资本市场关注的焦点，原因就是公司发行的债券“14 富贵鸟”在 3 月 1 日复牌后的 4 个交易日内连续大跌，3 月 6 日更是因为异常波动盘中两次临时停牌。

在泉州，这一两年倒下的鞋业品牌还有多家。2017 年末，德尔惠因公司欠债 6.36 亿元，其厂房、土地及仓库均被抵押，公司目前已经停业。据了解，最高峰时德尔惠在全国拥有 4000 多家门店，但到 2017 年中，却不到 1000 家。在德尔惠之前，美国上市公司喜得龙破产，霍普莱斯、新加坡上市公司聘莱特老板失联、欠薪。

中泰证券在一份研究报告中表示，随着消费渠道从百货专柜转出，从 2012 年左右起，几大传统女鞋企业纷纷开始关店潮，许多女鞋集团业绩均大幅下挫。

百丽的失败，也源于对百货商场的无限执着。面

## 败在“后知后觉”

对电商的到来，百丽丝毫没放在心上。同样，百丽跟随市场潮流的速度较慢，对用户的消费意愿没有引起足够重视。女性鞋款式老旧，缺乏创新，也没有什么性价比可言。

资料显示，2007 年德尔惠启动了港股上市计划，但遭遇财务风波最终折戟。随后德尔惠转战 A 股，但在经过漫长等待后，德尔惠于 2014 年 7 月向证监会提交了中止审查申请。前后近 8 年时间，德尔惠在上市之路上付出了巨大代价。

喜得龙有属于它的光辉岁月，但退市当年，营收仅为 8.45 亿元，利润下跌至 0.7 亿元。业界分析归结喜得龙失败原因为行动迟缓，当各大知名运动品牌纷纷触网、大举布局电商时，喜得龙却迟迟不见有动静，直到 2015 年 3 月 19 日，才看到喜得龙开始布局网络分销系统，并且所售产品基本为旧款。

尽管行业内知名鞋类企业拥有研发设计、渠道管理等优势，毛利率水平相对较高；但行业盈利能力弱，大多数鞋类企业的品牌意识不强，营销网络不完善，缺乏足够的资金投入研发设计中，往往采用跟风模仿的运营模式，对行业内知名品牌鞋类企业的整体形象及品牌推广造成了不利影响。

此外，本土鞋业在订货模式上也存在问题。企业一般都是先订货，然后厂家定期生产，之后商品上市，这就容易造成品牌和消费结构老化。达芙妮、百丽等品牌很多都是家族企业，企业结构非常复杂，一项决议的作出和修改，往往需通过各部门沟通和各类会议讨论。

晋江市官方表示，晋江市企业的加工能力以及市场的运行形成鲜明的反差。在晋江，产品的结构、市场的建设、品牌的运营都处于发展的初级阶段，晋江鞋服等体育制造业企业普遍采取的是聘请明星代言



王启明 摄/视觉中国

的方式来提升品牌知名度，而这种方式被企业纷纷效仿，反而让品牌宣传效果变得雷同，简单的抄袭使得晋江鞋服产业发展遭遇重创。

## 时刻保持危机感

实际上，在层层打击下，达芙妮也开始重视转型与升级，特别对营销、销售渠道进行调整，然而为时已晚，错过了时机。

服装行业分析师马岗称，从渠道来看，目前国内本土鞋业处于渠道过剩的状态。现在消费者的消费品味越来越多元化，越来越多的新锐品牌崛起，传统模式赶不上消费者变化，企业需要更敏捷的供应模式。

中国是世界上最大的皮鞋生产国和出口国，更是全球最大的鞋类消费国，但人均鞋类消费水平远低于世界平均水平。由于我国庞大的人口基数，国内鞋类市场从需求层面看仍有较大的发展空间。

对此，业内人士指出，同其他行业发展周期一样，鞋行业遵循进化规律，不断升级。如果一个品牌不懂得迎合消费者的需求去做出好的产品，不跟市场的节奏，对自己品牌的定位模糊，只能被淘汰。对于企业而言，要时刻保持危机感，正视每一次变革。

福建省鞋业行业协会相关负责人表示，做好运营和服务，解决好库存问题，找到持续盈利的模式，依然是鞋企决胜市场的关键所在。传统实体应该定好自己的方向，有完整的服务体系，数据管理体系，精准的营销对象，做好店铺的合理营销手段。