



昔日“改革小虎”上演草根崛起，今朝“工业互联”繁华创客都市

佛山南海：跨界融合助推高质量发展

A “小虎”传奇：力证改革创新南海宝贵品质

跨界融合南海潮，奋力掘进云时代！

进入2018年11月，接连三场国家级盛会，意味着一个以“工业互联”为核心关键词的跨界融合时代，正在走进佛山南海：从第二届“氢能周”系列活动，到2018中国安全产业大会，再到广东工业智造大数据创新大赛暨佛山南海工业互联网工作推进会……

在务实而喧闹的盛会背后，我们隐约看到，一场由传统制造业与云端新技术跨界融合的狂欢PARTY，已经在粤港澳大湾区的核心区佛山南海上演！这只在改革开放早期被国人称之为草根崛起的“改革小虎”（当年广东“四小虎”之一），如今在西樵山下、千灯湖畔的全球创客新都市里，正祭起一面以“工业互联”为核心关键词的高质量跨界融合大旗。

文/图 杨桂荣 何一文

“乳虎啸谷，百兽震惶”。早在成为全国知名的“广东四小虎”之前，南海就已经崭露头角并掀起了中国改革开放的“春风第一枝”——1980年1月10日，这是一个标志性的日子。这一天，100万响鞭炮和烟花响彻南海县南沙夜空……这一天，时任南海县委书记的梁广大带领干部，带着贺信和鞭炮，专程来到南沙大队贺富。

在备受争议的目光之下，南海这种全国首创的“敲锣打鼓贺富”行为，却意外地得到了最高官媒的认可——1981年8月26日，《人民日报》头版头条报道了南海农村经济的发展，并配发社论《像南海那样把农村搞活变富》。一时间，“像南海那样”成为了改

革开放初期全国人民的向往！

这次来自最高官媒的“正名”，让当时的南海县委县政府深刻认识到：改革开放，首先要突破的是思想束缚！接下来，南海连续三年的贺富之举，在广东乃至全国都引起了轰动，也带动了全县人民创富致富的热情。到了1984年年底，南海工农业总产值比1978年翻一番，县财政收入首次突破1亿元，人均国民收入首次突破千元——南海成为名副其实的首富县！

其他所有制经济同等待遇的先河。随之而来的是南海乡镇企业与非公有制企业异军突起，并逐步形成了特色鲜明的产业集群，如盐步内衣、西樵纺织、南庄陶瓷、大沥铝材、平洲制鞋等。尔后，依托这些产业集群，南海又涌现出一批带有国字号品牌的“中国铝材第一镇”、“中国内衣名镇”、“中国纺织面料名镇”等专业镇……

1987年，新华社记者记者在长篇综述报道《广东跃起四小虎》中，首次参照国际上“亚洲四小龙”的提法，把成长迅猛的南海和顺德、中山、东莞并称为“广东四小虎”——从此，南海这只“改革小虎”声名大振。

四十一年一回首，唯有改革创新才是“南海模式”最值得传承的宝贵

品质！2018年7月24日，在南海区全面深化改革开放乡村振兴工作会议上，佛山市委常委、南海区委书记黄志豪非常精当地概括了“南海模式”的核心与精神：改革开放40年来，南海从传统的桑基鱼塘发展成为全球制造业重要基地，综合实力连续四年位居全国中小城市百强区第二名，关键就在于历届南海区区委区政府高举改革旗帜，团结带领广大党员干部群众，秉承南海人的改革基因，探索出了一条以问题导向改革、以改革推动发展的路子……形成了“乡镇为主战场、活力在基层”的区域发展模式，从而创造了举世瞩目的“广东四小虎”的发展传奇！

B “工业互联”：开辟跨界融合云端竞技时代



四十年白驹过隙，沧海横流一瞬间——今天的南海以全球最强劲的粤港澳大湾区为背景，以门类齐全、实力雄厚的佛山工业体系为依托，春风沃土，蓄势待发，一场“工业互联”的革命即将在这里迸发。

一方面，作为佛山的制造业大区，南海已经拥有10个年产值超200亿的产业，拥有22万户市场主体，形成了“制造业为主、民营企业为主、中小企业为主”的鲜明产业特色，构建了以有色金属、汽车整车及零部件、智能家电、平板显示、半导体照明和家具制造为主导的门类齐全的现代产业体系。

另一方面，近年来，作为全国最重要的制造业基地之一，佛山“互联网+制造”的探索和成效已经引发全球产经业界的高度关注，同时本土涌现出一大批传统产业与互联网深度融合的企业代表。而南海，正是佛山制造业拥抱互联网的一支最重要的支撑性力量——全国首个工业互联网标识二级（行业）节点平台在这里启用，助力传统制造业企业迈向云端智能；阿里创新中心（佛山）也落户南海，重点聚焦大数据、云计算、智能制造等领域的企业孵化。在南海的企业车间，唯尚、蒙娜丽莎等一批本土企业正掀起工业

互联网创新应用的热潮……

回望来路，“云上”南海智造升级的脚印清晰而坚定：上世纪90年代，南海在全国县级市中率先制定了“以信息化推动工业现代化”的发展战略；2000年，南海承接了“中国信息港论坛暨南海信息化经验交流会”；2014年，南海成立全国首个县级数据统筹局，同年成立省级大数据产业园……

进入2017年，南海提速，先是召开大数据及工业互联网应用工作推进会，与阿里云等共建广东首个工业互联网创新应用示范区；同年10月，在第三届“互联网+”博览会

开幕式上，与华为签署《智慧城市及云计算产业战略合作协议》；同年11月，阿里云创新中心（佛山）落户南海。进入2018年后，9月，广东工业智造大数据创新大赛在南海正式启动；10月，全国首个工业互联网标识二级（行业）节点平台在南海正式上线启用；9月-11月，组织推动超过60家南海品牌企业走进阿里巴巴、华为、京东等互联网创新巨头；11月20日，举办广东工业智造大数据创新大赛暨佛山市南海工业互联网工作推进会……

一场由智慧与机器“共燃”的联

C “全球创客新都市”：构建湾区核心繁华样本

南海产业一路高歌猛进，驱动着城市不断扩容成长，而城市环境的快速升级迭代，又为产业腾飞提供了优良的载体——所谓高质量的发展，正是由城、产、人、文等多个核心元素之间良性互动的结果，定位“全球创客新都市”的佛山南海，如今已经成为粤港澳

大湾区高质量创新成长的繁华样本。

南海地处广佛超级城市核心区，如今坐拥广州南站、佛山西站和广州白云国际机场以及珠三角新干线机场，区内规划14条地铁，其中9条与广州地铁直通。区域综合实力连续四年位居全国中小城市百强

区第二名，2017年实现生产总值2680亿元，增长8.5%，荣获“2017中国最具幸福感城市”称号。

作为佛山城市名片、南海城市标杆和全球创客新都市示范区，规划面积18平方公里的南海千灯湖片区，按照“国际化金融后台基地”和“现代产业金融中心”双

定位，积极对接广深科技创新走廊，正在成为珠三角制造业与全球资本、技术、人才、项目合作的重要对接平台。

——可以说，以产引城，以城促产，迎着“工业互联”之风起舞的南海，如今已经成为全球创客的都市之家。

敢饮“头啖汤”的佛山供电助力制造业大市的经济腾飞

文/图 欧阳志强 赵艳

1913年，发电机的轰鸣声在佛山响起，佛山开启有电时代。而对佛山供电而言，真正的跨越式发展从改革开放开始。1978年以来，佛山供电实现了一次又一次的历史性跨越：全国率先实现敞开用电、率先完成农电管理体制改革、率先实现同网同价……40年风雨兼程，供电为佛山的经济腾飞创造了多个创新的“样本”。

改革开放40年，佛山GDP从1979年的14.10亿元迅速增长至2017年的9549.60亿元。佛山电网年供电量也由1980年的不足20亿千瓦时，增加到2017年的超620亿千瓦时。可靠的电力为这座制造业城市崛起成为中国改革开放先锋注入强劲动力。

峥嵘岁月 敢饮“头啖汤” 践行责任使命

1985年，佛山建成全国中等城市的首个地方发电厂，即佛山电厂，从这以后，敢饮“头啖汤”的佛山供电人励精图治、艰苦创业，创下多个全省、乃至全国第一。

40年间，几许风雨，几许拼搏，在佛山3800多平方公里的土地上，纵横四方的电网越铺越密。据老一辈的佛山供电人介绍，回眸改革开放初期，当佛山乡镇企业大批兴起时，佛山地区唯一一座220千伏变电站代表当时最大供电能力。佛电人憋着一股干劲，开创性提出“三个一点”（即用户出一点、地方出一点、供电部门出一点）的筹资模式，掀起大规模电力建设热潮。

1987年，佛山供电局在全国率先引进国外变电站设备；1993年，全省首批500千伏大型敞开式变电站——罗洞变电站在佛山建成投产；2004年3月28日，佛山第二座

500千伏变电站——西江变电站建成投产，也是全省首座夺得“鲁班奖”的变电站；2014年，佛山供电可靠性排名全国第一；2017年，佛山年售电量突破600亿千瓦时，成为全国第13个供电量突破600亿千瓦时的城市……一代代电力人兢兢业业、无怨无悔地奉献着，使改革之初薄弱、落后的佛山电网发展为先进、可靠的现代化大电网。

从国家能源局发布的2018年上半年全国主要城市用户供电可靠性指标中得知，佛山市全口径平均供电可靠率99.988%，用户平均停电时间为0.54小时/户，在全国52个主要城市中排名第一。至此，佛山供电可靠性管理连续7年进入全国前十；连续8年获佛山市政府公共服务满意度第一位。佛山电力的发展史深深地镌刻着“责任”的烙印。

不懈追求 从技术跟随到技术引领

如果用“腾飞”来形容佛山供电在改革开放40年来的跨越式发展，那么正是创新，让佛山供电实现了从技术跟随到技术引领的转变。

技术创新并不是一件易事。1993年，西电东送广东省门户枢纽变电站500千伏罗洞站投产。“建罗洞变电站时，国内没有任何同规模的经验可以借鉴，主要的设备基本靠进口。”据罗洞变电站建设参与者程志海回忆，当时的设备来自法、意、瑞、日、

韩、比利时等多个国家，不仅安装、调试工作没有先例可循，而且其冗长的外文说明书也极少有人能看懂。

为啃下“硬骨头”，程志海和同事们吃住住在工地临时搭建的窝棚中，一周只回家一次，把全部的精力放在技术学习上，借助专业书籍和词典翻译说明书，实在看不懂的地方，就乘车颠簸3个多小时登门请局里的专家阅读。同时，程志海和同事们充分利用设备图纸这门国际通用的“语言”，对着图纸一点点消化“说明书”，研讨解决每一处细小问题。

凭借着超强的毅力和学习能力，罗洞变电站提前20天完



佛山供电局无人机团队——“佛电空军”对线行通道和杆塔设备等进行数据采集和厘米级建模

创新时代 布局人工智能 开启“无人”运维模式

随着大数据、人工智能等先进科技的出现，佛山供电局主动承担电力无人机行业应用创新引领责任，积极探索电力无人机技术，不断深化智能技术在电力领域应用。

据了解，今年4月，佛山供电局无人机团队——“佛电空军”国内首创运用“车载+机载+基站”激光雷达“空地一体”激光建模模式对输电设备建模，建模精度达厘米级。9月，在广东电网机巡作业中心的技术支持下，团队克服变电站设备多、危险系数高、作业工况复杂等困难，完成220千伏变电站的无人机自动驾驶智能巡检，构建起变电站立体化的机巡作业模式。至此，“佛电空军”在全国率先实现输电、变电、配电三大专业领域无人机自动驾驶的全覆盖，其中输电线路覆盖500千伏、220千伏、110千伏和10千伏四种电压等级。

同时，通过反复现场测试，团队已掌握多旋翼激光雷达无人机高精度建模和航线智能规划技术，形成标准化、可重复的自主巡检作业流程，在作业环境允许的条件下，极具推广价值。

据骨干成员张纪宾介绍，目前“佛山空军”掌握包括输电线路激光建模、无人机精细化巡检技术等多项成熟技术。“我们目前正在试点的，有12项；正在研究的，又有8项。”

目前，佛山供电局正逐步向输电、配电线路巡视无人化，无人机配合机器人实现变电站巡视无人化转变，深化智慧运维，打造科研成果快速转化的智慧基地、高端智能先进装备的智造基地、电网智能技术综合应用的智用地，努力建设成为“装备智能化、运行智慧化、指挥一体化”的智能技术综合应用示范单位。

