

激荡四十年
改革开放看浙江
人物篇

编前：

回望浙江40年的改革发展历程，绿色发展、生态发展是最绕不开、也最值得关注的话题。

虽然，40年来，浙江也有过环境保护与经济发展孰轻孰重的辩论，但值得庆幸的是，我们及时找到了科学方向，并沿着正确道路前行。

尤其是2005年，时任浙江省委书记习近平在安吉高

屋建筑地提出了“绿水青山就是金山银山”的“两山理论”，更是为浙江的绿色生态发展指明了道路、坚定了信心。

今天，我们通过一家砖瓦厂的发展历程，或可从中窥见浙江在经济发展与环境保护互促共赢决策上的智慧和魄力，感受来自老百姓的环保觉醒和发展担当。

从1994年的不服输，到2018年的想放手，24年间，他感受到的不仅仅是岁月，还有砖瓦行业的兴衰沉浮、短期利益与长远发展的博弈……

砖瓦厂老厂长王建平的环保觉醒

■记者曾晨路

聘请职业经理人、给员工购买意外险、在厂子里铺草坪……自2012年大儿子王颋回家帮忙管理砖瓦厂，衢州市楼峰新型建材厂厂长王建平越来越看不懂儿子的举动。更让他困惑的是，这些看似“乱花钱”却让厂子越来越红火，今年厂子里砖的销量较去年增长了10%。

“是时候放手了？”夜深人静时，这样的念头会在王建平脑海里冒出来，“我今年都66岁了，办了20多年砖瓦厂，这些年行业变化太快，大概只有年轻人才能跟上趟。”

从1994年的不服输，到2018年的想放手，24年间，王建平感受到的不仅仅是岁月，还有砖瓦行业的兴衰沉浮……



保护生态已是大趋势，2007年，楼峰砖瓦厂结束了就地取土的粘土实心砖的生产，改为生产烧结页岩多孔砖。

懵懂入行：“泥巴烧烧的东西，能有多难？”

王建平是个头脑灵活、富有闯劲的人，改革开放之初，他就走南闯北做生意，是村里有名的能人。

上世纪90年代，随着传统社会资本的衰落，部分乡镇企业进入衰败期，王建平所在村的乡镇企业——砖瓦厂也难逃厄运。为重振砖瓦厂，村干部找到在嘉兴做生意的王建平，希望他能回村里把砖瓦厂办下去。

烧砖瓦，这对王建平来说是全新的行当。犹豫之际，邻镇砖瓦厂老板邵根木的一句话击中了他，“泥巴烧烧的东西，能有多难，能亏到哪里去？”

在普通工人月工资只有几百元的1994

年，王建平东拼西凑了98万元砸了进去，一个占地80亩、18孔的砖瓦厂开工了。

18孔的轮窑是当时比较普遍的，整个衢县（衢江区前身）有50多座。它们的生产方式相仿，原料都来自人工开挖的泥土，煤是烧砖的燃料，所有工序几乎都靠人工完成。

“远远就能看到烟囱里冒出来的黑烟。厂区环境很差，晴天一身灰雨天一身泥。”王颋还记得小时候砖厂的样子，“又脏又破。”

不过在上世纪90年代，对于大多数砖瓦厂的老板来说，粉尘、黑烟等环保问题与经济效益相比，前者显得微不足道。尤其在当时，衢州进入大建设大发展阶段，砖瓦需求大，各砖瓦厂更是铆足了劲

烧砖。用“黑烟滚滚”形容厂区附近一点也不夸张。

入行之后，王建平慢慢意识到，砖瓦行业门槛低，耗煤、耗土地，对环境也不好，厂子要长期办下去不像同行说得那般简单。

事实上，这并非多虑。1997年，省政府第87号令《浙江省新型墙体材料开发利用管理办法》第七条规定，“本省行政区域不得新建、扩建粘土实心砖(瓦)生产线”。

“这是个信号。”同年，衢县墙改办组织大家前往山西窑厂参观，这次参观给了王建平巨大的震动。“我们这边都还是人工烧砖、晒砖，山西已经有砖瓦厂尝试自动化程度高的隧道窑了。技术差了不止10年。”

北方技改的背后，是政府不断提高的环保要求，孔数少、耗能高的轮窑在北方已慢慢被淘汰。

两年之后的1999年，经国务院批准，《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》（第一批）发布，其中“砖瓦简易轮窑、土窑”被列入《淘汰目录》。

虽然18孔轮窑不属于简易轮窑，但善于从报道中读懂政策走向的王建平意识到，国家对砖瓦厂的限制，淘汰力度在加大。于是，他做了一个决定，把18孔的轮窑改为产能更高的28孔。虽然这在不少同行看来多此一举，“烧钱！”但他已经知道，泥巴烧烧的东西不容易做，搞不好会被淘汰。

被逼转型：“环保是大趋势，不能踏错一步”

入大量人力、物力、财力，光资金就要一次性投入300万元左右。

“说实话，当时是有点犹豫的，是两个儿子坚持要技改，年轻人看得更远一些。”王建平说，2007年10月，厂子取得《浙江省新型墙体材料产品认定证书》，这是衢江第一家通过认证的砖瓦厂。砖瓦厂的名称也由衢州市衢江区楼峰砖瓦厂改为衢州市楼峰新型建材厂，厂里结束了粘土实心砖的生产，改为生产烧结页岩多孔砖。

从粘土到页岩，不仅是取材原料的变化，更是对耕地的保护。从建筑角度来说，多孔砖比实心砖更为节能，据测算，采用多孔砖比采用实心砖在能耗上减少30%左右。

第二步更为彻底，2012年投入1200万元，把运行了15年的轮窑改为自动化程度较高、更环保的隧道窑。

在此过程中，全国的砖瓦行业正经历着一次大洗牌，2016年我省发布了《浙江省新型墙体材料“十三五”发展规划》，提

出在全国率先淘汰烧结墙材轮窑生产工艺。据报道，2017年全省实际关停淘汰197座落后烧结砖瓦窑。当年领着王建平进入砖瓦行业的老大哥，就是在这一轮被淘汰出局了。

淘汰远没有结束。2017年衢州市环保局发布了《衢州市砖瓦行业企业关停拆除计划》，2020年之前还将关停32家砖瓦企业。

没人知道那些退出砖瓦行业的人是否后悔当初的决定，但留下来的都已知道，阵痛是传统高耗能产业的必经之路。在此过程中，他们也和其他人一样感受到了大力度整治给环境带来的变化——“蓝天白云、繁星闪烁”天数增多，空气环境质量持续改善。今年7月，生态环境部公布了2018年上半年169座城市空气质量状况排名，我省有3座城市进入前20，其中舟山排名第4位、丽水排名第7位、衢州排名第16位。

主动提升：“智能化是趋势，但没想到来得这么快”

今年上半年，王建平和王颋出了一趟远门，参观了几家设备先进的砖瓦厂，“车间里就几个工人，他们在电脑面前操作，生产基本由机器完成，我现在这个厂跟他们还没法比。”对此，王建平万分感慨，“智能化是趋势，但没想到来得这么快，现在是机械化、智能化的时代，也是年轻人的时代了。”

这个“快速”也让王颋的朋友“老长子”惊讶，他还记得2009年和王颋在一家咖啡馆聊天，当时王颋说起在德国留学时，看到一家砖瓦厂，厂房里铺着地砖，一尘不染，很是羡慕。“我劝他说，那就回家帮你老子，把砖瓦厂办成德国的那种。他却跟我摇头‘不可能的不可能的，大概到我孙子辈才能看到’。”“老长子”感慨道，“没想到9年时间，国内砖瓦厂就达到了国外的水平，王颋家的砖瓦厂迟早能成为他期望的样子。”

一个全新的想法也正在王颋的脑海中发酵，并逐渐成型——以天然气为燃料，采用数控管理……“虽然挺难的，但总

归能实现。”望着在院子里追逐嬉闹的儿子，王颋用了一个肯定句给未来作答。



2015年，厂里花费100万元上马了一台机械臂，智能化发展趋势正在悄悄而深刻地影响着烧砖这个古老的行业。

平均时速40公里
无人货车杭州上路

车上装3个激光雷达
5个摄像头
操作员坐车内
线路为下沙至三墩

■浙江在线记者陈婕、徐建国、王益敏

打开车门，坐进驾驶室，系好安全带，不用驾驶员点油门，只要在控制台上点几下，脱离了驾驶员双手操控的方向盘，就开始自动驾驶向着路左右两边微微转动起来……11月14日上午，一辆轻型货车满载着包裹从杭州城东的下沙出发，以平均40公里的时速，经杭州绕城高速，穿过隧道，行驶到了城西三墩的快递网点。当工作人员收到货时，还不知道，这一车的包裹是“自动驾驶”过来的。

这是一辆名为“德邦快递麒麟号”的快递货车，它正式亮相杭州，不仅意味着之前仅在园区实验的无人载重货车目前已经可以正式走上街头，更意味着快递行业的无人货车进入了一个新阶段。

3个激光雷达，5个摄像头
无人驾驶以计算机操控为主，司机为辅

你能想象吗？一辆无人驾驶的货车，快速地行驶在高速公路上。从外观来看，除了在车头部分安装了一个雷达传感器，车身周围装有几个摄像头，“德邦快递麒麟号”看上去和普通的卡车并没有太大差异。但一旦上路，你就会发现，驾驶室车顶上多了一个设备在高速运转，闪着蓝光，很醒目。

“车顶上转动的是激光雷达，车上一共装了3个，另外，这辆车还装有2个毫米波雷达以及5个摄像头。”参与这辆智能电动汽车研发的是杭州飞步科技，该公司技术副总裁杨政告诉记者，这辆车是L4级别无人驾驶能力的轻型卡车，这也是国内目前最高级别的自动驾驶技术。

到底是一个什么样的级别，可以让智能化的电动汽车实现飞奔高速公路的梦想？

记者了解到，根据国际惯例，无人驾驶可分为L0~L5等6个阶段。终极目标是完全实现全自动无人驾驶的最高级别L5级，而L4级别的无人驾驶汽车已经基本告别了人工的干预。“无人驾驶为主，司机为辅。”杨政这么解释。

目前，根据相关法规规定，以及路测和数据采集的需要，“麒麟号”在行驶过程中，需要驾驶员和技术操作员坐在驾驶室内，当技术操作员通过电脑发出启动指令后，车辆进入自动驾驶状态，驾驶员双手离开方向盘，并且交由系统操作，直到发出关闭熄火的指令，车辆结束行驶。当然，行驶过程中，驾驶员可以实时监控，帮助车辆安全正常地运行。

事实上，“麒麟号”主要依靠车内计算机系统为主的智能驾驶仪来基本实现全智能化的操作。无人驾驶系统是通过感知、融合、决策等进行无人驾驶控制的，其核心技术在于地图定位、环境感知、规划控制等方面。

“这辆无人货车的障碍物感知算法在200米的检测精度能够达到93%，在障碍物定位方面，无人货车达到了60米之内2厘米的定位误差，在车道线检测方面，无人货车算法检测距离达150米，并能解决弯道、阻碍物遮挡、车道线磨损等问题。”据现场工作人介绍，无人车能利用车载传感器来感知车辆周围环境，并根据感知所获得道路、车辆位置和障碍物信息及时作出反应。根据专家说法，这就是无人货车未来最为重要的技术突破。

降本增效
物流行业拥抱人工智能成趋势

“德邦”方面告诉记者，“飞步科技”就智网联车上路在浙江省已备案，并为之努力了几个月。未来，它主要应用于大件快递短途及末端派送，每天将在杭州下沙的分拨中心和三墩的网点之间跑两趟。

事实上，“德邦”从轻型卡车开始，今年年底将推出中型无人驾驶卡车车型，下一步再和沃尔沃等国内外厂商合作，将无人驾驶技术应用到大型挂车领域。预计通过1~2年时间，将L4级别无人驾驶技术覆盖到这三种主要的货车机型中，并且逐步展开测试与应用。

当前，无人驾驶技术在快递物流领域的应用并不罕见。据统计，包括菜鸟、京东、苏宁、中通等都展开适用于末端配送环节的无人小车，已有不少无人小车在园区等场景中投入使用；在适用于干线长途运输的大型货运卡车上，今年京东物流也被曝出已展开了路测。

德邦科技大数据研发中心高级总监刘伟告诉记者，快递物流行业属于劳动密集型。“德邦”每年仅在驾驶员成本上就要有10亿元的花费。按照保守估计，未来自动驾驶技术的规模化应用将带来减员增效的效应，至少可以降低10%的成本。