



一夜之间，摩拜的小橘车占据了济南的大街小巷，以前从未有公共自行车如此大规模地进驻济南。
本报记者 周青先 摄

锁舌要用2万次 不能扎胎漏气掉链子 摩拜开挂，要迈过多少制造门槛

本报记者 韩笑

春节刚过，摩拜单车已风行济南大街小巷。与传统自行车不同的是，这辆小橘车无需打气、不用担心掉链子、扫码即可开锁。这样一辆满足移动互联网需求的智能单车是怎么造出来的？传统制造业能满足新时代的造车需求么？



在济南，采用轴传动、五条车辐的运动版摩拜单车铺设量要远远少于链条传动、多辐条的轻骑版。轻骑版构造跟传统自行车类似，骑起来更轻，加装了车筐，租车价格比运动版低一半。 本报记者 周青先 摄

出品：经济新闻中心
设计：壹纸工作室
本版编辑：张亚楠
美编：郭传靖

共享单车里的黑科技

几天前，济南白领小张尝试了摩拜单车的第一次骑行。“这辆自行车和普通自行车很不一样，扫了车上的二维码，车锁就打开了，车子上也没有链条。”

一部共享单车中蕴含着哪些黑科技？

齐鲁晚报记者了解到，摩拜单车将原来的三角车架改为一体单侧车架，减轻了车身重量，也增加了便捷性；取消链条，改为无链条传动，排除了骑行过程中掉链子的风险；将传统的充气轮胎改为由特种橡胶制成的不可充气轮胎；车身自带GPS定位，可实时显示单车位置；每辆车都会生成一个专属二维码，通过手机端扫描二维码即可开锁，同时自动计费，锁车结账。如果车辆位置有异常，GPS会报警。

700Bike副总裁郭晶晶介绍，长期以来，中国的城市自行车都是低端车，而一辆外观优美又耐用，有更多科技含量的城市自行车一

直没有出现，由于低价位和频繁使用，传统自行车使用痛点很多，比如坐垫不舒适，频繁掉链子，轮胎容易扎胎和亏气等，另外防盗也是很大的痛点。

这些问题在公共自行车上都有反映。有媒体报道，兰州市在天气较冷的公共自行车使用淡季，维修中心日维修公共自行车在80辆左右，而旺季自行车维修量增加到100至120辆。四川省广安市广安城区共投入1400辆公共自行车，每天需要维修近百辆。

事实上，全球没有一个公共自行车项目能盈利。纽约公共自行车依靠花旗银行赞助每年仍然亏损数百万美元，台北的YouBike

则需要捷安特赞助车辆。国内做得最好的公共自行车项目是在杭州，杭州市政府8年时间投入了8万多辆车，补贴了数亿元。去年是它最接近盈亏平衡点的一年，依靠广告和模式输出的收入，仍旧亏损500万元。

而随着今年1月份摩拜完成2.15亿美元的D轮融资，摩拜已经得到腾讯、华平投资在内多家投资方的认可。

消灭痛点，代价是成本几千元

传统自行车的种种痛点是互联网共享单车其必须迈过的槛。最初，摩拜单车想把自行车硬件都外包出去，项目创始人胡玮炜跑遍了所有生产过公共自行车的供应商，得到的回复都是不可能，“他们甚至连报价都不愿意”。

在自行车厂商看来，摩拜单车的要求莫名其妙。摩拜单车要求车轮的辐条保证4年不坏，工厂的反应是：“辐条这么便宜，坏了换一根不就行了？”同样，寻找车锁供应商也碰了壁，此前市场上并没有二维码电子自行车锁。

2016年初，摩拜单车在江苏设立了自己的自行车生产厂。他们自己设计图纸、开发模具、调试材料。“甚至螺丝都是我们定制开发的。一般的螺丝可以被人们轻易拆卸，而摩拜单车的螺丝，只有我们自己的工具才能拧开。”CEO王晓峰在接受媒体采访时说，整辆车子他们申请了20多项专利，除了铃铛、把套等少数几个配件以外，其他大都是自行设计生产。

虽然有了自己的工厂，但就像特斯拉一开始不得不边生产边设计流水线一样，摩拜单车理顺生产流程也很不容易。

比如锁舌，要达到2万次开关要求就得购买一种日本产品，但下单后45天才能到货。“当时有点蒙，所有零部件都准备好了，一个锁舌要卡45天。”王晓峰说。

最具科技感的是车锁，这个贴着二维码的圆形锁扣中集合了GPS信号收发器、蜂鸣器、感应器、电路板等电子器件，是实现网络约车的主要部件。“车锁的研发超过一年。”王晓峰说，从决定做自行车共享平台开始就联系硬件厂商，一年多后才做出世界上第一款量产的智能自行车锁。

停在街头的共享自行车不能生锈，几十万辆车都生锈的话，无疑是一场灾难。山东航桥新材料公司就是摩拜单车铝制车前叉的供应商之一。公司负责人告诉齐鲁晚报记者，摩拜单车采用的是全铝车身，在相同重量下更能经受起户外日晒雨淋的考验。

“去年12月，摩拜单车的供应商找到了我们，公司专注高端铝材料的定位和摩拜单车的需求正好相符。”该负责人说，“材料上并不是难点，重点是要按照摩拜单车的设计要求开模具进行生产。”

这些设计无形中推高了成本，初期设计生产一辆摩拜单车需要花费6000元，现在随着原材料采购量增加，成本已逐步降低到了3000元左右。

产能赛跑，制造商急需升级

据前瞻产业研究院《中国自行车制造行业投资分析报告》的统计，像摩拜这样的公共自行车，用户规模将会在2019年达到千万级别。一位共享单车品牌的CEO表示，在这场圈地运动中，谁能大范围铺设单车，谁就抢占了先机。

但厂商的生产能力始终是有限的。信隆健康是摩拜单车的供应商，公司董秘陈雨秋表示，“现在是我们生产多少摩拜就拿多少，不在于给我们下多大订单。”

山东航桥新材料公司方面表示，由于摩拜单车的独特要求，生产初期会出现尺度不精准等问题，在生产工艺上进行了磨合后产能才逐渐地扩大。“从去年3月份开始，摩拜单车的产量进一步扩大，每天可以生产6000件左右。”

据报道，飞鸽为ofo开的两条产线每天各自能够生产1200辆自行车，赶进度时能够生产2000辆左右。而飞鸽去年10月、11月与悠悠单车、快兔出行谈下的生意，都还没来得及挤出生产线来投产。

1步单车联合创始人林袁曾表示，大量订单会迫使很多厂家升级换代，之前自行车制造业利润比较低，共享单车的出现将促使自行车制造商在生产能耗、成本和工业设计等问题上上下下功夫。

“此时，共享单车企业都迫切需要具有优秀的设计能力、传统供应链实现能力，以及互联网运营思维的优质的综合解决方案。”

700Bike副总裁郭晶晶说。

轻视供应链和制造业会输得很惨

摩拜单车在智能自行车制造的产业链整合上进展如何？还存在着哪些有待改进之处？摩拜单车表示这些问题不方便回应。

不可否认，在研发一款符合共享单车市场需求的物联网自行车方面，摩拜单车已经走在了前列。摩拜单车在北京试运营的第三天，一家投资公司的CEO找了一辆摩拜单车来研究其构造。可惜的是，即使有人研究出摩拜单车的技术突破点，造出和摩拜一模一样的车，也很难做到以工业级规模快速标准化生产。摩拜单车在汽车产业集聚、零配件供应链丰富的无锡有了自己的工厂，目前已经出厂超过25000辆单车。

不过，摩拜单车确实存在着一些使用问题。近日，济南市民王先生准备骑摩拜单车上班结果扫完二维码却不能解锁。一些发烧友在深度体验报告里也指出，二维码损坏，响应时间长、开锁失败等情况时有发生。

700Bike郭晶晶介绍，第一代摩拜单车在耐用性上做到了极致，但是对耐用性的追求对舒适度产生了很大的影响，比如车身重、骑行费力、路感颠簸等。她认为，目前共享单车各方都尚处于抢占市场的初级阶段，一款真正符合城市共享运营黄金分割值的产品还未出现，而满足设计和实现兼顾用户体验、节省维护成本、数据优化运营这三个关键点，是非常需要技术门槛和专业经验的。

1月23日，摩拜单车宣布与富士康达成战略合作。据了解，摩拜单车将与富士康携手深度整合产业上下游资源，遴选全球优质供应商合作伙伴，并通过富士康遍布海内外数十家工厂，专门开辟摩拜单车生产线，预计年产能可达560万辆，总产能可超千万辆。

正如王晓峰所说，大家过去对于制造或者供应链多多少少是有一些轻视的，认为制造业就是面黄肌瘦的工人，面无表情机械式帮你组装。其实不是的，这里面有非常多的技术环节。如果互联网玩家对制造缺乏敬畏之心，轻视制造业，轻视供应链，最后会输得非常惨。