

前沿

首幢“全数字”房屋落户瑞士

# 数字房屋 智能建造

何佳康

把机器人和3D打印技术结合起来是不是很棒?更何况这是一栋3层楼高的建筑物,不仅是数字化规划设计,而且是在机器人和3D打印机的帮助下建造的。

3月1日,瑞士苏黎世郊区的鸟巢(Nest)大楼,随着一块80平方米的轻质混凝土板最终打印完工,世界上第一个完全使用3D打印技术进行建模+机器人建造的建筑项目宣告落成。

这幢三层楼建筑被业界同行称为“DFAB House (Digital Fabrication House 数字化建筑楼宇)”,它还有另一个名字——Nest(鸟巢)。不过,它的建造者、瑞士苏黎世联邦理工学院(ETH)和瑞士联邦材料科学与技术实验室的学者和研究人员则宣称,Nest是Next Evolution in Sustainable Building Technologies的缩写,意为“可持续建筑技术的未来进化”。

这一旨在探索未来建筑形式的研究项目于三年前启动,由联邦理工学院及材料实验室的8位教授和来自30多家公司的行业专家合作设计、建造。整幢建筑主体占地200平方米,设计、建造过程中使用了多项高度原创的技术——数字化设计、3D打印、现场机器人施工,以及未来房屋日常使用中的多项人工智能技术……瑞士《建筑季刊》评论认为,鸟巢不仅规划了全数字化,而且是在机器人和3D打印机的帮助下建造的……这一项目的顺利完工,展示了数字技术未来将如何改变房屋设计和建造,更关键的是,它在现有条件下测试了新的数字化建筑施工工艺,以及一系列前沿节能技术的可行性。

根据媒体报道,鸟巢的设计实现了100%的模块化。它由一个中央建筑核心组成,各种



# “老司机”入场,共享汽车格局生变

一度被视为“风口”的共享汽车,正经历着问世以来最严厉的考验。由于迟迟未能找到合理的商业模式,场内一批中小创业公司正被陆续“清场”。剩下的几家“新势力”玩家,虽然暂时不缺资金支撑,但它们不仅要面对迟迟未能“引爆”的市场、居高不下的运营成本,以及来自资本的压力,如今还得打起十二分精神,应付一众新入场的“老司机”——在资本的助推下,不断有传统汽车生产商“下海”淘金,试图在共享汽车领域分一杯羹。据不完全统计,从2015年开始,已经陆续有十多家传统整车企业在中国市场开始转型进入移动出行领域,既包括奔驰、宝马、奥迪、通用、福特这样的跨国车企,也包括北汽、上汽、广汽、吉利、奇瑞、力帆这样的自主车企。

“老司机”入场,共享汽车市场将何去何从?



本报记者 张晓鸣

## 传统车企进场

目标:提前布局、消化产能

共享汽车最早起源于上世纪80年代的瑞士,之后在德国、荷兰、美国等发达国家风行。在国内,尤其在北上广深等一线城市热点城市,其借助“共享经济”的东风,近来的发展也渐成气候。

2017年8月,交通部和住建部联合发布《关于促进微型汽车租赁健康发展的指导意见》,其中明确提出要鼓励分时租赁发展,并鼓励使用新能源车开展分时租赁服务,并在充电基础设施布局和建设方面给予扶持。

新思界产业研究中心发布的《2018-2022年中国共享汽车市场分析与发展前景研究报告》显示,2017年起,我国注册的共享汽车企业数量不断增多。截至2018年6月,已注册的共享汽车企业超过400家,投入运营的共享汽车数量已超过10万辆。这其中既有互联网创业的共享汽车企业,也有传统车企旗下的共享汽车公司,等等。



车作为身份和面子的象征正在减弱。如同十年前人们还会以手机来展示自己的身份,但现在已经没有人会这么做了;在汽车消费领域,同样的事情也在发生,刚刚工作的年轻人靠贷款开上了BBA(奔驰、宝马、奥迪),而早已实现财务自由的中年人还在开着旧款的帕萨特……大多数汽车产品,正在慢慢回归交通工具的本质。

中国智能交通协会理事长李朝晨指出,随着经济社会快速发展,机动车保有量迅速增加,诸多交通问题逐一凸显,解决出行的现实问题迫在眉睫,最优的解决方案应是将现有的机动车辆资源盘活,物尽其用。“共享模式无疑是一个多赢的解决方案,通过共享能够大幅提高供需两端的匹配度,从而为诸多车主、社会创造价值。”

对于主机厂来说,进入共享汽车这一全新领域,还有更多现实的考虑——从宏观角度来看,共享化、电动化、智能化和网联化是汽车产业的未来发展方向,它们也被称为汽车“新四化”。如果现在不事先布局共享出行领域,插上一脚拿张“船票”,未来一旦共享出行

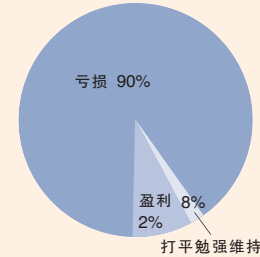
成为主流,很有可能连造车都没得玩了。北汽新能源党委副书记连庆锋在2018杭州未来出行大会期间就曾明确表示,消费者买车是为了出行,但车企完全可以给客户直接提供出行服务。“如果不布局出行这个节点,车企很难在应用场景中,提供消费者更加细致的服务。”当然,人局共享出行领域,汽车制造商也有自己的小算盘,那就是共享出行市场一旦规模起来,将成为消化整车、尤其是新能源车富余产能的一个巨大“增量”通道。

业内人士认为,车企进入共享出行行业是必然的,今年汽车产能继续过剩,主机厂需要庞大的市场去消化富余产能,而车企自己出来做共享出行,是最佳稳妥的选择。“车企进入共享汽车行业是一件好事,对于摊薄市场风险、培养消费者市场观念都有着很大帮助。”易观分析师孙乃悦对记者表示,尽管共享汽车企业近年来日子比较难过,但不能就此认为共享汽车市场从此哑火,一批整车厂涉足共享出行就是证明。不过,资本眼下的确是更倾向于头部企业,对小企业来说,日子确实比较难过。

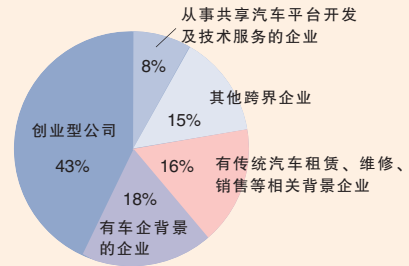
## 数据

根据相关机构的用户调查分析显示,共享汽车近年来发展不如预期,企业过度依赖政府补贴、成本高企,以及缺少商业模式创新,是问题的关键所在。

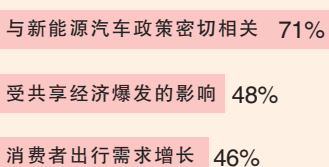
### 共享汽车企业生存状况



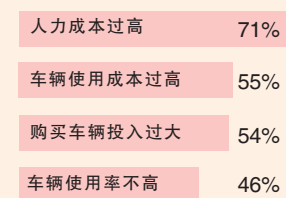
### 共享汽车企业的行业背景分布



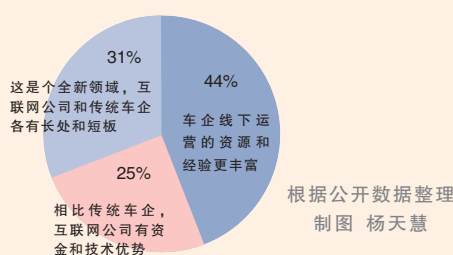
### 新能源汽车政策对共享汽车产业影响巨大



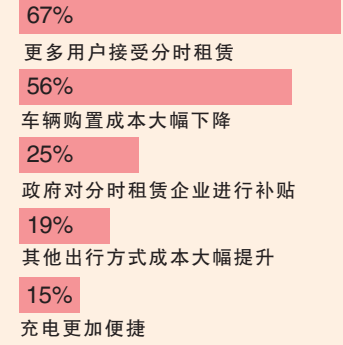
### 共享汽车为什么无法挣钱



### 传统车企优势在哪里



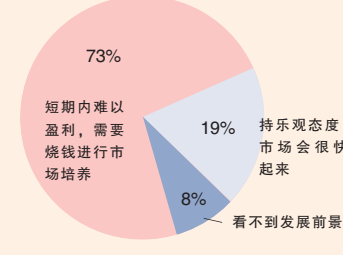
### 共享汽车企业怎样才能盈利



### 传统车企进入共享汽车领域的动机



### 共享汽车行业的前景



## 短板依旧

门槛过低影响用户体验

在共享出行领域有一个比较一致的观点,汽车共享是未来的发展趋势,在中国有旺盛的需求,但目前时机尚未成熟。即使是资金雄厚如BBA这样的行业巨头,也无法在短期内平衡投入和产出,盈利更是遥遥无期。要想激发国内共享汽车行业的发展潜力,必要的基础设施建设与消费者教育,是绕不过的一道槛。

比如,随便打开某共享汽车的贴吧和知乎,看到的多是以吐槽为主的用户体验。有抱怨车难找的:“有几次显示车在附近,预约之后的路线又显示车在别的地方,实际车辆不在附近,估计是车辆的位置更新太慢或者故障。只能取消再预约。”“顺利预定,顺利找到了车。然后车停在人行道上,周围围满了车……”

有抱怨车容车况的:“话说车的损坏率挺高的,我这车后座的塑料膜还没搞,中央后视镜已经裂了。”“后视镜碎了,雨刷胶条被人拆了,钥匙被拔走了,收音机外部天线被折断了,小的刮擦伤痕很多。大灯不亮,触摸屏不显示。”还有抱怨车难开的:“上高速,实测开到100以上就能感到车子发飘。很难维持120的速度,油门不是很好控制。而且飘得更厉害,来一阵风就能很明显地感觉到车的偏移。”

最后有人总结:“公司似乎经营不善。几乎联系不上的客服,永远退不了的押金,糟糕的后续体验。建议速度远离。”

业内人士指出,“便捷”与“低价”是共享汽车的优势,但这种低门槛的方便用车模式,也存在巨大的安全隐患。共享汽车用户即驾驶员驾驶技能相对较低,因为目前多个共享汽车平台登记、注册、使用的门槛较低,使得不少刚考取驾驶证、或已考取驾驶证但多年未实际开车的驾驶员用共享汽车来练手,甚至很多用户是没有固定经济收入的在校学生。共享汽车一旦发生交通事故,常常在责任划分及追责、赔偿、善后等方面面临难题。

此外,停车难也是阻碍共享汽车发展的一大痛点问题。不同于共享单车,共享汽车需要规整的停车位。业内人士指出,在分时租赁发展初期,一些初创公司为了得到资本青睐,把落脚点选在一线城市。但寸土寸金的一线城市停车位稀缺,共享汽车运营因此不得不承受巨大的资金压力。

本版摄影 本报记者袁婧 视觉中国

## 期待模式创新

共享出行不只是“分时租赁”

“盈利的确还有一条很长的路要走。”EVCARD总经理曹光宇向记者表示:“国内共享汽车中的分时租赁行业仍处于初级阶段,有人认为是它一个不可能盈利的行业,EVCARD认为这种说法过于绝对,但是只是单一的个人会员分时租赁的老路,的确无法在短期内达到收支平衡,个人会员的增长速度和用车时长费用,在网点和周转率未达到一定密度的时候,企业无法得到盈利。”

EVCARD的背后是国内汽车龙头企业上汽集团。平台现有车辆4.5万辆,覆盖全国64个城市,注册用户超过400万人。曹光宇表示,EVCARD将发展企业用户作为自己的一个增长点,打通企业用户这一环节,用户数会快速增加,单车单日的使用效率也会迅速提升,车辆的周转率一旦上去,就会形成良性循环。相关人士表示,根据行业机构对用户的测试分析,代驾、保险、旅游等行业,以及位于

城市外围区域的园区工作者,对分时租赁需求非常大,其特点都是固定时间的短时段租赁使用,所以,EVCARD未来会与这些行业的大企业展开合作,发展企业会员,并推出不同于“散租”的优惠套餐。

“整车生产企业入场后,竞争会更趋激烈,不过整个行业的模式创新也会加速”。有业内人士表示,他认为,分时租赁仅仅是共享出行市场的一种模式,在进行局部地区突破时需要消耗大量的资源、资金。站在整个出行市场的角度出发,共享汽车,可以有更多的玩法,海外整车企业已经开始类似的探索。

今年2月,丰田汽车开始在日本提供雷克萨斯的定租包月租车服务。在三年合约期内,客户每月支付19.44万日元(约合人民币1.2万元),即可每隔半年更换一次新车,共有轿车和SUV等6款车型可供选择。月租中包含汽车税、保险、登记费等,可以满足希望轻松利用汽车人群的需求。新服务名为“KINTO SELECT”,最早先从东京的雷克萨斯直营店启动,2019年夏季之后推向日本全国。用户可从雷克萨斯的SUV“RX450h”、小型SUV“UX250h”、轿车



“ES300h”等6款混合动力车(HV)中选择车型,而最高档轿车“LS”等不在可供选择的车型之列。

在国内,一些创业企业也有类似想法,通过与整车企业合作,以“里程交易”为产品,提供全生命周期资产管理服务,引导主机厂真正向出行服务商转型。比如,用户可以根据自己的汽车使用需求,定制自己的“里程服务包”,在约定里程内对所选择车辆拥有专属使用权。一辆普通家用轿车(A级别)一公里的里程消费价格在0.7元至1.2元之间,高一级的车型(B级别)一公里的里程消费价格在1.2元至2元之间。

建筑模块和它对接。由数字化技术规划的楼,在静态和结构上进行了优化,与传统的混凝土板相比,可节省超过25%的材料。混凝土天花板采用3D打印模板铸造(上图),由建筑机器人按照施工进度“即时建造”,然后由同样是现场的机器人拼装成复杂的几何结构(下图)。如此高难度的施工,在数字化技术普及之前,根本无法想象。

比起项目建造中数字化技术的普遍应用,鸟巢的室内设计更具未来色彩。由Digital STROM(数字化旋风)领导的公司联盟,已在鸟巢安装了首批智能家居解决方案,包括智能家居、多层次防盗装置、自动感光 and 遮阳设备,以及最新一代的网络智能家用电器——在说出特定的指令后,百叶窗就像魔法一样打开,水壶自动为您沏茶。听起来像是一部科幻电影,但这或许就是未来的现实——下个月起,鸟巢将迎来第一批来自瑞士和欧盟其他国家的建筑师入住,接受专家的严格检视。

鸟巢在能源节约方面也非常聪明。屋顶上光伏模块的供电量是房屋设备本身耗电量的1.5倍。这个聪明的设计源自实验室专家以及一家瑞士采暖设备商的跨界合作,节省了大量的水资源。其“智能”之处在于,一方面,废水的热量通过热交换器直接在淋浴盆中回收,另一方面,热水在不使用时从管道流回锅炉,而不是在管道中冷却。这一设计不仅可以节省能源和水,还可以降低细菌在管道中滋生的风险。

“数字制造技术的建筑潜力是巨大的。遗憾的是,这些技术仍然很少用于建筑工地。通过鸟巢的建造,我们能够与工业界一起测试新技术,从而加速从研究到实践的转移。”联邦理工学院教授马蒂亚斯·科勒这样表示。他透露,未来几年内,鸟巢中的各项智能解决方案和大部分数字化建造技术,将会在瑞士和欧盟其他地区加速推广。

