

看见未来:改变互联网世界的人们(连载八)

■ 余晨

可汗学院“翻转课堂”的理念,将传统教育以教师、课堂为中心的模式翻转为以学生为中心,从而更加尊重求知者的个性,这也体现了孔子“因材施教”的理念(参看本书吴恩达篇)。

此外,从教学方式来说,可汗学院的另一个精髓是,帮助学生建立结构化的思维模式。教师在视频中不露面,在视频中讲述的内容,只集中在少数几个关键的议题上,并以图形化、结构化的方式,将这几个议题剖析得清清楚楚,让学生清楚这些知识的来龙去脉。这也正体现了萨尔曼·可汗对教育的反思和追求,不是简单学会几个公式,而是真正把握在知识背后的深层次结构,或者说思维之道。

从深层次来看,知识同样是一个网络,把某知识点在网络结构中呈现出来,展示该知识点和其他知识点的关联,而不是灌输孤立的知识,更有助于学生学习知识。

埃隆·马斯克:我们为什么要去火星

19 世纪英国著名散文家及历史学家托马斯·卡莱尔(Thomas Carlyle)说:“每一件伟大的事在开始时看上去都是不可能实现的。”“钢铁侠”埃隆·马斯克(El on Musk)是当今硅谷及科技界的神话人物,被称为“来自未来的人”。越来越多的人甚至认为,马斯克比乔布斯要更伟大:乔布斯的发明,不过是桌面电脑和掌中手机这般小打小闹的玩物;而马斯克的发明,却是新能源汽车和太空火箭,均是能够深远影响人类未来的史诗般的宏伟工程。现在,人们可以从马斯克这里买到特斯拉,希望有一天,人们还可以从他这里买到去火星移民的单程票!

来自未来的人

2008 年,好莱坞超级英雄科幻巨片《钢铁侠》首映,影片讲述了一个身穿火箭驱动钢铁盔甲的工业家、科技狂人保卫地球、拯救人类的故事。《钢铁侠》源自漫威同名经典漫画,主人公取材于一个现实生活中的原型人物,这个人便是埃隆·马斯克。

在《钢铁侠》系列的第二部影片中,马斯克亲自串场,出演一个推销“电动喷气机”的发明家。在最近的科幻片《超验骇客》中,他又露面了。好莱坞似乎对马斯克情有独钟,他已经成为一个代表科幻和未来的符号。

“钢铁侠”埃隆·马斯克是当今硅谷及科技界的神话人物,被称为“来自未来的人”,他的真实经历比科幻电影还要轰轰烈烈。他先后参与创建了网上支付平台 Pay-Pal、特斯拉汽车公司、光伏发电新能源公司太阳城(SolarCity)、美国太空探索科技公司 SpaceX,并提出了能够替代高铁的“超级环(Hyperloop)”高速交通系统的设想,是一个连环颠覆者和并行创业家。

人们把马斯克与乔布斯相提并论,甚至有越来越多的人开始认为,马斯克比乔布斯要更伟大:乔布斯的发明,不过是桌面电脑和掌中手机这般小打小闹的玩物;而马斯克的发明,却是新能源汽车和太空火箭,均是能够深远影响人类未来的史诗般的宏伟工程。当未来的历史学家书写 21 世纪人类的进步时,乔布斯可能将被淡忘,而马斯克或许是这个时代重要的转折点。

1971 年,马斯克生于南非的比勒陀利亚,但他似乎从来没有把南非当作自己的家园,还在中学时代,马斯克便向往有一天能够去美国。在他看来,美国才是冒险家和创业者的乐园,而非洲只是他路过的地方而已。中学毕业后,马斯克先是只身到加拿大闯荡,几经辗转,最终如愿以偿到达了美国,转学进入宾夕法尼亚大学攻读物理和经济双学位。

如今,马斯克在美国已经功成名就,但他似乎也没有把这里当作是自己的终极家园,对他来说,地球也只是他路过的地方而已。马斯克的终极梦想是,让人类有朝一日能够移居火星,而他自己则可以在“火星上退休”,甚至是“死在火星上”。当然,不是“着陆时坠毁撞死,而是慢慢终老”。马斯克演绎着探险家的传奇人生:生为非洲人,成为美国人,而终将死为火星人。

我第一次见到马斯克是五年前在加州海滨小镇半月湾(Half Moon Bay)召开的德丰杰投资基金年会上,那时的他还远远没有今天这么大的名气。作为特邀嘉宾,马斯克参加了晚宴,并进行了主题演讲。他并不是一个具有煽动力的演讲者,但是在演讲的结尾,他播放了一段 SpaceX 第一次成功发射运载火箭的视频。卫星进入轨道的镜头胜于任何雄辩,令众人激动不已,最终,全场为之沸腾。

德丰杰投资基金是马斯克目前参与的三家公司——特斯拉、太阳城、SpaceX 背后的投资方,也是易宝支付的早期股东。于是通过德丰杰投资基金,我再次联系上了马

斯克,并邀请他接受采访。

马斯克身兼数职,同时运营多家企业,是个每周工作时间超过 100 个小时的工作狂。在百忙之中,他只是回了一封很简短的邮件:“谢谢你们的兴趣,但是我现在需要专注准备 SpaceX 即将进行的火箭发射!”

我们的采访被拒绝并不是第一次,但是还从来没有有人用“发射火箭”这样强悍的理由拒绝我们!好在他留下了一个伏笔,“特斯拉会在不久的将来到中国做一次媒体路演”。

半年后,我们终于在特斯拉正式进入中国时,于上海举办的首次发布会上采访到了马斯克。

互联网序曲

真实的马斯克并没有“钢铁侠”电影里那种咄咄逼人的霸气,而更像个腼腆的大男孩,谦卑和礼貌之中又透出一种深深的自信。或许正是因为他保持了童真和好奇心,才敢于挑战如此众多的新兴领域。

互联网的魅力或许在于其公平的低门槛,即使一无所有的创业者也可以轻装上阵,凭借自己的智慧和努力大展身手,这也成了马斯克尝试的第一个领域。

马斯克认为, 互联网的出现使人类进入了一个崭新的阶段,有如生物进化中从单细胞生物过渡到多细胞生物,多细胞连接在一起,才产生了更多的可能性和复杂性,组合出了形形色色的生命形态。

同样,互联网将人类社会连接成了一个超级有机体、一个神经系统。他认为,凯文·凯利所讲的“全球脑”,那个庞大的人与机器连接体,其实在某种意义上已经存在了,连接提供了无穷的机会和可能性。

1995 年,马斯克进入斯坦福大学攻读应用物理学的博士学位,那时正值互联网浪潮澎湃兴起,雅虎和网景等早期互联网公司如同上升的新星熠熠发光。马斯克意识到,自己“要么袖手旁观,要么投身其中”。在斯坦福大学只上了两天课后,他便辍学加入了创业的大潮,与弟弟成立了 Zip2 公司,一家帮助企业发布互联网黄页信息的平台。1999 年,Zip2 以 3 亿美元的价格被康柏电脑公司(Compaq)收购。

马斯克赚到人生的第一桶金之后,并没有去放松享乐,而是马不停蹄地成立了第二家公司 X.com,这家公司提供网上银行和支付服务。X.com 一年后与 Confinity 公司合并,这便是最大的网上支付平台 PayPal。如果说 Zip2 抓住了互联网改变媒体和内容出版的机会,那么 PayPal 则抓住了互联网改变交易和金融的机会。2002 年,PayPal 在上市之后被电子商务网站 eBay 以 15 亿美元收购。

然而,单纯的互联网创业对马斯克来讲只是“热身”的序曲而已。马斯克认为,互联网、新能源和太空探索将是三个对人类未来产生积极影响最重要的领域(在采访中,他也提到需要警惕另外两个领域——新能源和太空探索,可能带来的不确定甚至负面的影响)。在互联网这样的“轻”产业试水之后,马斯克带着更大的雄心开始涉足“重”产业了。

当互联网长上了轮子

20 世纪上半叶,当汽车行业刚刚兴起时,美国曾出现过数百家汽车企业,今天这些企业大多已经销声匿迹。汽车市场已经非常老迈成熟,经过整合和兼并,美国本土的汽车制造商只剩下三大巨头:福特汽车、通用汽车、克莱斯勒汽车。

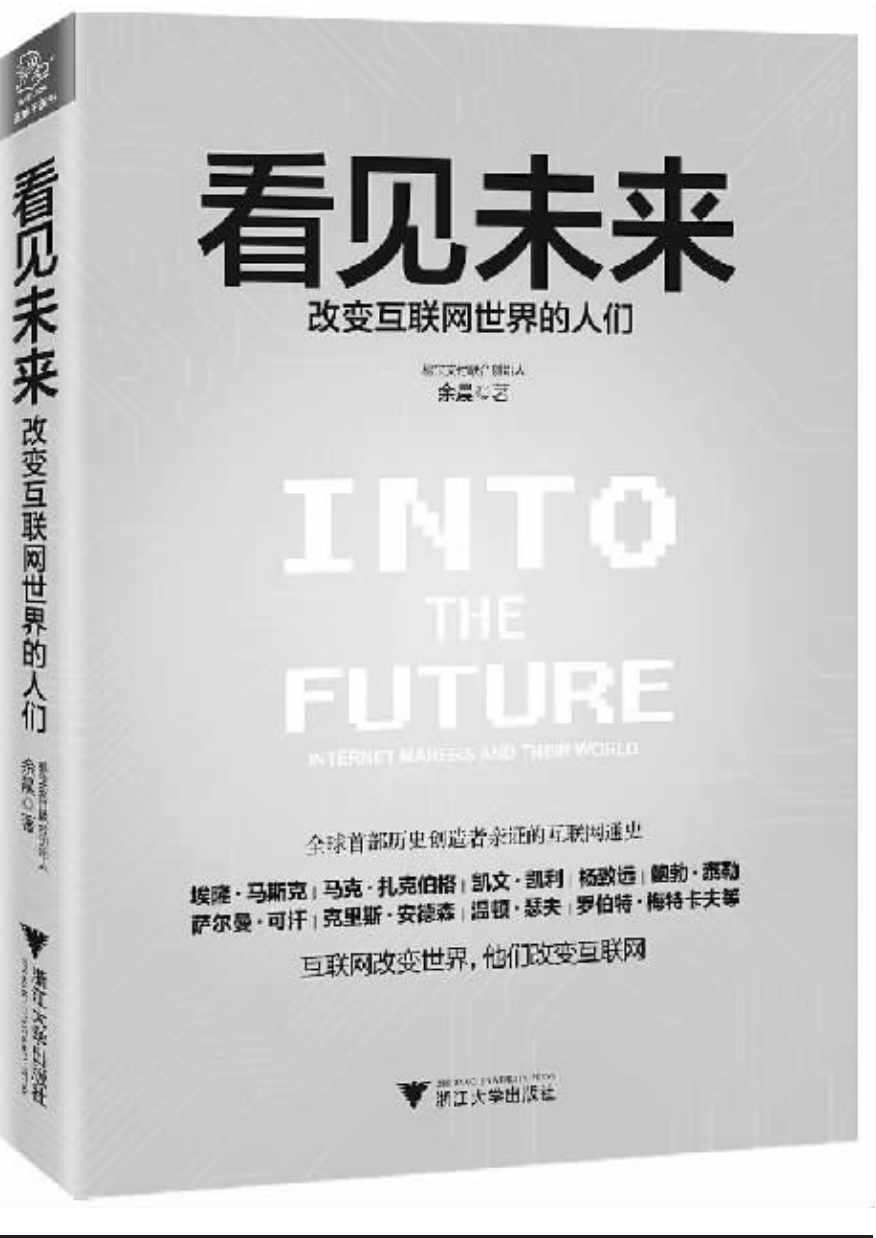
没有人认为新的创业公司会有机会打入这个市场。通往新能源电动汽车的路上更是布满了荆棘,一些厂商如菲斯克(Fisker)和科达(Coda)已纷纷破产倒下。而特斯拉却偏偏敢颠覆这个行业,成为美国本土半个世纪以来第一家成功上市的汽车公司。

特斯拉的 Model S 型电动车被权威的《消费者报告》评为有史以来最好的汽车,也获得了美国国家公路交通安全管理局(NHTSA)授予的最高的五星安全评级。令人不可思议的是,这一切都是由一个从来没有从事过汽车工作且天马行空的门外汉马斯克推动完成的。

特斯拉 Model S 不是一辆普通的汽车,而是一部纯电动、零排放的新能源汽车,流畅的线条、卓越的动力性能、智能联网车载电脑,都给用户带来了前所未有的震撼体验。

人们把特斯拉比作是汽车界的苹果:i-Phone 重新定义了手机,而特斯拉则重新定义了汽车和驾驶体验。这是一个从零开始设计,包涵了互联网基因,将硬件、软件、服务整合为一体的划时代产品。

以往的电动汽车往往采用整块定制的大尺寸电池技术,成本过于昂贵,并严重受限于里程。而特斯拉则采用了类似于我们日常使用的电子产品,如笔记本中使用的小型锂电池。特斯拉的创新之处在于,通过强大的智能化的电池组管理系统(BMS),有



作者简介

易宝支付联合创始人。他在互联网、电子商务及软件领域有近 20 年的从业经验,曾任职于美国甲骨文总公司、John Deere Health Care、AT&T 贝尔实验室(实习)。拥有多年在硅谷工作生活的经验,也在国内成功创业,并长期关注历史和哲学,这使得他能够融合科技与人文,从多元化的视角反思互联网,为普及互联网做了大量工作。余晨也因此被中央电视塔邀请,担任大型纪录片《互联网时代》的顾问,与众多互联网历史人物进行了精彩对话。

效地将几千节这样的小电池连在一起,最高配置一次性充电可以行驶近 500 公里,从而大幅度提高了续航里程。

特斯拉还在美国全境设立了超级充电站网络,通过太阳城进行光伏发电提供快速免费充电服务。由于没有汽油发动机和变速箱,特斯拉的整体结构设计非常简洁干净,底盘上只有整齐的电池组和电动机,降低了车身整体重心,拥有更好的安全性。省掉了汽油发动机,车头变成了可以储物的“前备箱”,显著提高了载货能力。车的底部省掉了传动轴,所以车舱中央没有凸起,而是平整的地板。

电动车也带来了完全不同的驾驶体验,顶配车型完成从起步到每小时 100 公里只需要 3.4 秒,且没有汽油发动机的轰鸣和震动,驾驶起来极为安静平稳。电动机还有很多其它的优点,比如在堵车或等红灯时,不会像汽油发动机那样空转从而造成能源浪费,在制动刹车时还可以发电回收能量。

而特斯拉更为神奇和惊艳的地方在其座舱内部,中央是一块 17 英寸的巨型触控屏,导航、上网、音响、空调等各种控制都可以在这块屏幕上直观地完成。与其说它是一辆汽车,不如说它更像一部长了轮子的平板电脑,一个会跑的互联网终端。

有人戏称,“特斯拉是一个加了两排沙发、四个轮子的 iPad”。今后,汽车将成为移动互联网时代最重要的入口,特斯拉亦完成了功能车到智能车的飞跃。传统汽车的功能在生产之后便封装固定了,而特斯拉则可以通过云服务和空中下载(Over-The-Air)不断地更新和升级自身的功能。通过智能手机上的应用,用户还可以远程掌控车辆的位置及其他信息,也可以通过手机远程遥控,提前打开车内空调。

此外,特斯拉同样采取了独特的 O2O(Online To Offline)营销方式,绕开了传统的汽车经销商,通过互联网和线下体验店进行直销。由于其冲击了经销商的核心利益,美国汽车经销商协会甚至试图通过政治手段阻止特斯拉在多个州的直销。

特斯拉直接管理的体验店,有如苹果的零售店,与其说在售卖汽车,还不如说在售卖智能家电客户还可以在网上下单,特斯拉体验店便直接送车上门。有趣的是,特斯拉体验店一般都开设在高端购物中心,但由于购物中心以往没有卖过汽车品类的商品,所以往往只能将其分在“玩具与爱好”类中(Toys & Hobbies)。

互联网时代的伟大产品往往注重一流的细节体验:特斯拉的车门把手可以在人

靠近时自动感应弹出,便于开门;当车行驶起来后又会自动收回,降低风阻。据说特斯拉的工程师开始听到这个车门把手的想法时,他们的第一反应不是“这是个很难实现的挑战”,而是“这简直是有史以来最愚蠢的想法”。

这几乎是一个不可能解决的工程难题:车把手精密的机械装置需要有足够的强力,即使在冰冻时也能弹出;同时要足够敏感,以防夹伤手指;还需要周而复始无故障可靠地运作数万次。在马斯克固执的一再坚持下,这一想法最终得以实现,能自动感应弹出并收回的车门把手成为特斯拉一个非常酷的标志性功能。

特斯拉的战略是通过“三级跳”的方式开启普惠大众的电动车时代:第一代产品是高端跑车,产量有限且价格昂贵,这样的产品只能是少数人的玩物;如今大获成功的第二代产品 Model S 轿车,已经在价格上显著下降,开拓了快速成长的市场;未来的第三代产品会进一步降低门槛,使得普通消费者都买得起电动车。

为了加速电动车时代的来临,2014 年 6 月,马斯克又做了一件疯狂的事:本着“开放源代码运动的精神”,特斯拉将公开所有的专利,允许其他公司,包括竞争对手使用其知识产权,从而推动电动汽车行业的整体发展。

马斯克表示:特斯拉的使命是促进可持续交通的未来,如果因为知识产权问题而禁止他人,那将与这一目标背道而驰。当然,特斯拉此举并非慈善,作为行业的领头羊和创新者,特斯拉本身也将得益于一个更大的电动汽车市场。这也是互联网时代的理念:竞争不是非此即彼的零和游戏,而是通过技术创新和超越,来开拓能够共赢的新市场机会。

“杞人忧天”

太空曾是马斯克儿时的梦想,他 12 岁那年,便卖出了一个由自己编程的太空电脑游戏。2002 年,马斯克在离开 PayPal 之后,所做的第一件事并不是特斯拉,而是创立了 SpaceX。

当时,马斯克发现,美国国家航空航天局(NASA)居然没有一个切实可行的登陆火星计划,他对政府的不作为感到震惊和不可思议,于是决定自己来做这件事。将 PayPal 卖给 eBay 之后,作为最大的个人股东,马斯克从中赚到了 1.7 亿美元。而之后,他掏出 1 亿美元成立了 SpaceX,开发低成本可重复使用的太空火箭技术,其终极

目标是,在 20 到 30 年之后,能够把人类送往火星。

成立 SpaceX 之后,马斯克最初的计划是从俄罗斯购买洲际导弹改装成的运载火箭,在亲自跑了几趟俄罗斯之后,马斯克发现,俄罗斯人的火箭工业是“用伏特加来当燃料”的,实在不靠谱。于是他决定放弃“外包”的捷径,开始自己研发运载火箭。马斯克最好的朋友听到这个消息,都觉得他简直是疯了!

而马斯克则在“内包”的路上一直走了下去,甚至也顺便雇了不少美国供应商的命。当美国铝业公司(Alcoa)试图对 SpaceX 使用的燃料箱顶罩加价时,马斯克觉得这是“来俄罗斯人那套”,他于是决定干脆自己生产燃料箱顶罩。目前,SpaceX 运载火箭有超过 70%的部件是由自己的工厂直接生产制造,从而大幅度降低了发射火箭的成本。在航天飞机退役之后,美国国家航空航天局已经把一部分火箭发射的任务外包给了 SpaceX。前不久,SpaceX 还为中国发射了亚洲 6 号同步轨道通信卫星。

1969 年发生了两件大事:人类登上了月球及互联网诞生。过去四十余年间,科技的发展基本都体现在互联网和通信等“内向性”领域中,而在太空探索等“外向性”领域中,却鲜有惊天动地的重大突破。

由于发展太空技术需要大量的人力物力以及集中的资源和动员能力,历史上的太空计划基本都是由国家机构直接发起和资助的,如美国国家航空航天局、俄罗斯联邦航天局、欧洲航天局等。而 SpaceX 则旨在利用自下而上的民间力量、私营化的商业运作来推动太空事业的发展,去政府化、去中心化已经成为太空产业的未来趋势。

正如特斯拉颠覆了几十年未有大变局的汽车行业,SpaceX 同样搅动了几十年几乎停滞不前的太空产业。“不仅 20 世纪 60 年代的火箭技术还在沿用,甚至 20 世纪 60 年代的火箭引擎也还在使用!”2014 年 10 月发射时发生的爆炸事故便是轨道科学公司(Orbital Sciences Corporation)将苏联 20 世纪 60 年代剩下来烂在仓库里的一批旧火箭引擎挖出来翻新后重新使用的结果。

而 SpaceX 则坚持研发核心技术,采用先进的“摩擦搅拌”焊接工艺(苹果电脑也使用了同样的焊接工艺),可以保证火箭结构需要的高应力强度,同时大幅度降低边角料的浪费。SpaceX 自主研发的“隼”式(Merlin)火箭引擎,是目前世界上推重比最高的火箭引擎。

而 SpaceX 真正的颠覆性技术,是可回收重复使用火箭。目前的多级火箭技术,箭体在每次发射之后都会坠入大气层焚毁,而发射火箭的大部分成本,都在一次性使用的引擎和燃料箱等基础结构里。

从原则上讲,如果火箭可以回收重复使用,发射成本即可以降低两个数量级。设想如果当初航海时代的船只都只航行一次就烧掉的话,那么美洲永远不可能被殖民。人类若想征服火星,就必须掌握可回收可持续性的太空技术。SpaceX 研发的“草蜢(Grasshopper)”运载火箭,已经多次成功完成垂直起落、空中悬停并精准返回基座的试验,是可回收重复使用的火箭原型。

2012 年 5 月,通过 SpaceX 猎鹰 9 号运载火箭发射的“龙”号货运飞船,成功地完成了为国际空间站运送货物的任务,成为第一家完成此挑战的民间私营公司,这也是人类太空史上的一个新的里程碑。

然而,SpaceX 的发展并非一帆风顺,公司成立后的前三次发射皆以失败告终,直到 2008 年 9 月第四次发射,才获得了首次成功。值得一提的一个小插曲是:SpaceX 第三次发射的火箭搭载了《星际旅行》系列科幻电影的主演詹姆斯·杜汉(James Doohan)的一部分骨灰,而杜汉也是当年 PayPal 的形象代言人。他原本的遗愿是把自己的骨灰撒向太空,因为发射失败,天葬变成了海葬。2012 年 5 月,杜汉的骨灰终于在 SpaceX 这次载入史册的发射中撒向了太空。

或许有人会质疑,当世界上还面临着疾病、贫困和社会不公等种种挑战时,我们为什么要浪费那么多的资源去探索太空?当我们连地球上的问题都没有解决时,为什么要去征服火星?

马斯克则坚持认为,如果我们要等到地球上的全部问题都解决了再前往火星的话,那么人类永远也到不了火星。试想如果当年哥伦布等到欧洲变成太平盛世才开始探险的话,那么他永远也发现不了新大陆。相反,开拓新边疆所带来的希望,会反过来帮助我们改变旧世界。

英国探险家乔治·马洛里(George Mallory)生前被问及为何要攀登珠穆朗玛峰时(马洛里后来在尝试攀登珠穆朗玛峰时丧生),他简练地说道:“因为它就在那里。”如此荡气回肠的回答,已经成为探险家们的标志。马斯克试图登陆火星的愿景,却并不完全来自于这种探险家的征服欲和野心,而是源自一种更深层次的“杞人忧天”式的存在危机感。太空技术关乎人类的生存命运,而马斯克则真的扮演起了“钢铁侠”,试图拯救人类的未来。