

汽车生产线上自动装配技术运用分析

赵清壹

(吉林省理工技师学院 吉林 长春 130102)

[摘要]随着人们生活水平的不断提升,当前汽车已经成为诸多家庭必备的出行工具,市场需求不断提升的背景下,汽车生产也必须加强质量管理,在汽车生产线中利用自动装配技术,以此节约人力投入,提升装配效率,进而为企业带来更大经济效益。本文从智能装配技术的优势入手,讨论智能装配机器人的分类,阐述智能装配技术原理,希望对汽车生产和技术研究具有帮助作用。

[关键词]汽车;生产线;自动装配技术;运用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.06.370

在我国汽车生产领域中,要想有效打造民族汽车品牌,关键在于保证汽车质量而汽车生产技术的利用则是重中之重。为此需要汽车制造企业加强技术研发,重视人才培养,以下对相关内容的分析。

一、智能装配技术的优势

相较于传统的装配工艺智能装配技术,可以利用机器人代替人工装配和操作,有效节约人力投入,减少操作失误的情况,比如悬挂件和车身可以自动实现匹配,进而提升车身装配精度,再如通过智能装配技术可以让装配速度进一步加快,避免装配期间出现磕碰等问题,有效减少返修情况。此外,智能自动装配技术还具有以下优势:

首先,可以扩大就业和促进技术创新。当前我国正处于人口老龄化阶段,制造领域劳动力较为缺乏,通过加快科技创新,可以利用机器人或者自动化技术代替人工操作,进行研发与汽车生产提升汽车制造水平^[1]。

其次,可以解放人力劳动和改善工作环境。在汽车生产线中利用自动装配技术,可以代替人工从事单调艰苦危险有害的工作,比如进行搬运、上下料、组装操作,避免出现人员伤亡等情况。

最后,可以提升生产效率和改善企业形象。通过自动装配技术的有效利用,可以让企业生产效率和汽车质量得到显著提升,增加企业营业额,提升企业的服务质量与市场竞争力,最终树立良好的行业形象。

二、智能装配机器人的分类

首先,直角坐标型装配机器人。该类型机器人在当前汽车生产领域中较为简单并且具有操作便捷的优势,主要是用于移动零部件和插入旋钮作业对于直角坐标型装配机器人来说,主要是由伺服电动机和球型螺丝组成。体现出精度高,速度快的优势。

其次,垂直多关节型装配机器人。该类型机器人具有6个自由度,可以在空间中做出任意姿势,所以该类型机器人主要是在三维空间内进行姿势作业,可以有效代替人工进行危险作业^[2]。

最后,平面关节型装配机器人。该类型机器人在当前汽车生产线中利用最为广泛,这种精密型装配机器人具有柔性好,精度高速度快的优势,重复位置精度可达0.025毫米,可以用于轻工业、机械、电子等多种产品的搬运调试和装配需要。

三、智能装配技术原理

首先,技术人员进行车门铰链上件,将4门2盖铰链放进工装,之后PLC会对安全光栅探测安全属性分析,满足安全条件之后进入下一环节操作,之后机器人会利用铰链抓取上件台上的车身放置车门上,另一台机器人会拧紧车门,同时会扫描间隙平顺度,建立三维模型,技术人员可以和录入的相关数据进行比对,以此通过科学计算调整车门和车身的相对位置。之后系统会对数据进行确认,如果不满足工艺要求,技术人员需要利用塞尺手工检测,检测结果未超出指定范围,可以放行自动装配工艺,如果人工检测超出指定范围,需要再次进入自动装配机械。

其次,使用最佳匹配自动装配系统。在当前的汽车生产线中自动装配技术中,

可以利用机器人对车身尺寸进行测量,比如利用激光传感器对车门和车身间隙平顺度进行检测之后,根据实际状态借助大数据实时调整车门位置,分析匹配状态是否存在偏移或者形状偏差。如果工件或者形状存在问题需要及时处,当处于最佳匹配状态后,机器人会自动拧紧。

最后,智能装配的关键辅助工具。在汽车生产线中利用自动装配技术中的EC工具可以自动拧紧,主要是将车门铰链进行紧固,以此提升汽车质量。一方面EC工具可以根据设定的数值自动拧紧,能够保证扭矩值的精确性,并且质量数据可以存储15年;另一方面EC工具可以保证工艺流程的一致性和产品质量稳定性。此外,通过对装配机器人的有效利用可以利用主动柔顺性对机器人手部动作进行控制,可以起到补偿位置误差的作用。对于智能装配机器人来说,不同的装配机器人手臂可以根据工艺需要满足不同工装配备要求使得满足小批量多批次的生产线,要求技术人员只需要进行简单编程和更换工装,即可实现高精度作业常用的装配机器人,包括平面双关节型机器人和可编程通用装配操作手机机器人。相较于传统的工业机器人装配机器人,体现出柔性好精度高、工作范围小等优势,而自动化装配是一种可以代替人工劳动的装配技术,能够有效满足传输零件连接和定位、紧固螺丝、固定螺母、控制装配尺寸、保证零件固定质量需要。此外,激光测量也是智能装配的关键辅助工具之一,该技术主要是对车身轮廓以及测量点信息有效分析,也就是借助内置摄像机以及激光采集缝隙的轮廓,在短时间内利用软件对轮廓上的潜在测量点进行确定,以此实现尺寸偏移和尺寸缝隙的不同计算^[3]。

四、智能装配技术的发展趋势

在当前的汽车生产线中,利用自动装配技术可以让产品质量趋于完美,利用云计算和大数据能够生产出多种车型混线有效节约生产成本,满足自动化装配需要。目前德国工业4.0是世界汽车工业生产的标杆,随着我国制造2025战略的提出,需要广大汽车研发和技术人员承载高精尖产业发展的使命,不断加强先进技术的探索,以此生产出世界领先的高端车辆,今后需要以智能制造工厂为发展目标,引领我国产业升级变革,最终开创我国汽车制造业的新时代。

结束语

综上所述,随着我国汽车生产数量的增加,人们开始更加关注汽车品质,今后随着自动装配技术的有效利用,可以不断提升我国汽车生产质量,国家也需要继续加强资金和技术投入重视人才培养,让我国汽车制造业打造智能化自动化生产模式,以此满足国内汽车市场需要带动我国汽车产业的健康发展。

参考文献

- [1]高丹, 田超. 基于智能识别的汽车离合器压盘自动装配生产线的设计[J]. 机床与液压, 2020, 48(7): 103-109.
- [2]夏梦雷, 苏红钧, 陈峰雷. CPS技术在柔性滑板生产线中的运用研究[J]. 工业控制计算机, 2020, 33(4): 136-137, 140.
- [3]刘苏, 王学华, 李安翼, 等. 汽车零部件装配车间MES数据采集功能的开发[J]. 武汉工程大学学报, 2018, 40(2): 219-223.

简析市场营销理论中的博弈均衡

祝 铭

(吉林省理工技师学院 吉林 长春 130102)

[摘要]在市场经济的大背景下,企业由于信息不对称只能通过自我意识进行营销,该方式并非生产效用最大化,而为了获取自身更大的经济效益,需要有效利用博弈均衡理论,这种理论就是商家与消费者和社会的博弈均衡。在市场竞争日益激烈的今天,诸多企业普遍采用了低价的方式吸引消费者,以此保证市场份额,不过这种措施容易导致价格战和恶性竞争的情况出现,同时也将导致部分企业市场投入开发增加,而产品研发投入相对减少,使得产品科技含量和附加值降低,最终不利于企业的可持续发展,为此需要企业认真分析博弈均衡理论。本文从市场营销理论的发展入手,讨论博弈论的基本理论,阐述博弈论在营销理论中的应用,希望对有关研究具有帮助作用。

[关键词]市场营销;理论;博弈均衡

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.06.371

目前看来,市场营销理论主要分为二战前期的传统营销理论以及二战后期的现代营销理论,不过两种市场营销理论在本质上都是企业为了寻求博弈均衡而出发,主要体现在交易的产品价格、地位、分销、促销等各个方面。目前在日益激烈的市场环境中,诸多企业普遍将市场营销理论作为指导企业开展经营活动的依据,进而提升自身的市场竞争力,以下对相关内容的分析。

一、市场营销理论的发展

市场营销理论始于20世纪初的英美等西方国家,这些国家先后经历了工业革命,使得生产力迅速发展,同时也导致了局部地区的产品销售困难问题,该问题迅速引起了企业的关注,同时也成了学术界普遍研究的课题。赫杰特齐于1912年实际调查后开始提出市场营销学这一理论,之后逐渐成为专门的应用学科。在二战之前,西方国家已经建立了买方市场,然而由于市场供求多样化特征不显著导致市场

竞争不激烈,如何把生产出的产品销售成为企业和理论界普遍关注的内容,随之出现了生产观念以及销售理念。二战结束后由于军事工业开始向民用工业转移,加之人们的收入水平普遍提升,在西方国家的市场中存在更加明显的供求多样化特点,市场营销程度也在提升,最终形成了以消费者为中心的营销观念。而学术界也将以满足消费者需求进行的产品销售渠道定价,作为企业整体活动的研究内容,二战之前的传统营销理论和现代营销学的最大区别在于要求企业对生产领域流通领域的相关问题进行深入研究,以此有效满足消费者的需求和偏好,组合出针对性更强的营销策略^[1]。

在20世纪80年代之后,由于企业广泛开展营销活动,美国销售专家科特勒提出了产品、价格、分销、促销、公共关系、政治力量的大市场营销理念,不过其中心依然是以消费者作为主体。此外,由于世界环境问题开始加剧,企业开始树立长远

发展目标, 制定出绿色营销策略, 而企业也开始加强与政府消费者的深入合作, 打造出了新型的营销关系, 后期随着网络技术的出现, 也开始出现了网络营销模式, 都体现出了市场环境对生产企业的实际要求, 今后营销理论不管如何发展, 都始终将消费者作为主体, 也可以利用博弈均衡理论解释。

二、博弈论的基本理论

博弈论是对决策者之间合作和冲突关系研究的理论, 其主要价值在于双方制定出有利于决策并且达到各方博弈均衡的目标。博弈论包括了博弈各方的参与方、决策信息、战略、结果、均衡等相关因素, 其中均衡是全体参与要素的最优战略组合, 所以博弈均衡可以有效保证一方的最大效用, 还能让其余各方获得实际利益。从各方的关系角度讲, 不仅体现在利益方面的竞争, 还体现在各方的合作当前企业通过兼并收购等多种方式实现资产重组, 进而达到双赢目标, 这也是博弈均衡的主要体现。早在我国战国时期, 田忌赛马这一理论就是博弈问题的典型体现, 不过田忌赛马只体现出了效用最大话, 并未体现出博弈均衡, 从长远观点看, 随着赛马次数的增加, 双方输赢次数也会呈现出均衡态势, 在经济学理论中, 由于各方要考虑到自身的长远利益, 所以合作的价值要大于竞争^[2]。

博弈均衡理论主要是最大限度地让各方满意博弈结果, 但实际上由于各方的满意程度和需求不同, 地位越高的一方具备更强的讨价还价实力, 在卖方市场中, 如果产品提供无法满足实际需求, 使得卖方地位要比买方地位高; 在买方市场中, 由于买方居于主导地位, 所以买方可以通过更低的价格购买商品。再如国家买方和卖方的博弈中, 国家具有更强大的地位, 所以讨价还价能力更高, 也就是通过税收等措施实现相对的静态合作。

三、博弈论在营销理论中的应用

首先企业和消费者间的博弈均衡。企业要想实现良好发展, 需要从消费者身上获取相关利润, 而消费者也需要从自身的角度出发提升消费满意度, 二者之间的关

系也体现出了最基本的博弈理论, 在市场营销学理论下, 二者间的博弈均衡体现在如下方面: 其一是交易地位的博弈均衡, 根据市场经济要求商品交换, 双方处于同等地位, 然而在不同的市场环境下二者的地位也会发生变化, 比如在卖方市场中企业处于讨价还价的有利地位, 而在买方市场中消费者则处于讨价还价的有利地位。企业为了提升营业额必须要加强产品质量。然后通过降低价格等措施与消费者建立合作关系。此外, 高质量产品是企业盈利的根本, 在市场竞争日益激烈的背景下要想有效销售产品, 必须保证产品与消费者需求方面的均衡, 所以企业要从消费者的实际情况出发, 制定出科学的营销策略, 以此最大限度地满足消费者需求^[3]。

其次, 企业和政府间的博弈均衡。企业的生产经营是在特定的政治经济环境下进行, 所以企业需要和政府服务做到博弈均衡, 一方面必须要遵守国家的相关政策与规定; 另一方面也需要主动与政府合作。随着绿色营销理念的提出, 政府可以通过国家政权对企业有效控制, 保证一定的税收收入, 同时也需要为企业发展提供良好环境, 以此达到博弈均衡, 实现双方共赢。

结束语

综上所述, 市场营销理论在本质上就是企业消费者和政府之间的博弈均衡, 所以今后需要企业从消费者的角度出发, 确保产品价格合理提供优质产品, 并且依靠政府的政策扶持, 以此实现自身的良好发展。

参考文献

- [1] 梁焯熙. 高职市场营销教材顾客价值理论体现不足问题研究[J]. 大庆师范学院学报, 2020, 40(5): 122-128.
- [2] 万仞. "四战"理论下新时代医药企业市场营销管理的思考[J]. 中国市场, 2020, 22(26): 136-138.
- [3] 蒋凯. 市场细分理论在企业市场营销中的有效运用分析[J]. 消费导刊, 2020, 14(24): 123.

浅谈如何创设良好的数学情境, 激发学生学习的兴趣

左双平

(长沙市天心区西湖小学 湖南 长沙 410000)

【摘要】托尔斯泰曾经说过“成功的教学所需要的不是强制, 而是激发学生的兴趣。”数学课程标准指出: 数学教学活动是师生积极参与、交往互动、共同发展的过程。^[1]

【关键词】情境体验; 游戏; 探究; 主观能动性; 兴趣

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2020.06.372

在小学数学教学中, 教师应重视学生已有的经验, 学生能体验从实际背景中抽象出数学问题、寻求结果、解决问题的过程, 激发学生学习的兴趣。本文将结合自身教学经验中的案例, 以课堂游戏、生活情境、已有知识经验等作为切入点, 浅谈如何创设良好的数学情境激发学生学习的兴趣。

一、将错就错, 发现问题, 解决问题

课题1 平行四边形的面积

【学情】

《平行四边形的面积》是人教版五年级上册第六单元第一课时的内容。对于平行四边形, 学生在日常生活中已经经历过一些感性例子, 但不会注意到如何计算平行四边形的面积, 所以学起来会有一些难度。

【困惑】

为什么平行四边形的面积跟高有关? 怎么样推出平行四边形的面积? 为什么平行四边形的面积不像长方形的面积一样不等于底乘邻边? 到底是什么变了... 这系列的问题, 是我这节课要重点解决的问题^[2]。

【实践】

通过左思右想, 反复琢磨, 我做了导入和创设问题情境如下: 首先出示一个平行四边形, 让学生先尝试着计算它的面积, 很多同学会因为平行四边形容易变形联想到长方形, 因为长方形的面积等于长乘宽, 从而认为平行四边形等于底乘邻边。我首先将错就错, 事先提前准备一个活动的和黑板上画的大小一样的平行四边形, 并请一位同学来拉成长方形。然后我从孩子们的思维角度出发, 发现长方形的长就是原来平行四边形的底, 长方形的宽就是原来平行四边形的高, 从而推导出平行四边形的面积就是底乘邻边。可是有些孩子会发现平行四边形在拉成长方形的过程中面积在变化。我再就着孩子们的发现再来拉拉活动的平行四边形, 不难发现, 在往下压的过程中面积在逐渐变小, 当平行四边形的两条对边完全重合的时候, 此时面积为零。紧接着我再提问: 平行四边形的面积变小, 是什么在变小? 同学们会感觉到是底在变小。而我再往上拉的时候, 平行四边形的面积在逐渐变大, 也是因为底在变大, 而始至始至终, 周长始终不变, 从而引出平行四边形的面积与高有关。接下来从高入手, 孩子们就不难发现可以把平行四边形通过剪切平移以后转化变成我们熟悉的长方形, 再由长方形的面积公式推导出平行四边形的公式。紧接着再设疑: 为什么同样是转化成长方形, 前一种拉的方法推导出的公式不正确, 而后一种剪拼的方法推导出的公式却是正确的呢? 使学生明白, 要通过转化成长方形推导出平行四边形的面积公式, 不是随便转化成长方形就可以, 首先得保证面积不变。

【反思】

整堂课循序渐进, 并不是按照直接告诉学生平行四边形的面积是等于底乘高, 可是为什么是底乘高, 学生不知道? 不如借学生的智慧, 将错就错, 找原因, 找线索, 再由未知转化成已知, 再由已知推出新知, 使学生不仅知其然, 更知其所以然, 使转化、对比的思想通过课堂不断的渗透到孩子们的心里。

二、游戏导入, 激发兴趣, 启发思维

课例3 对策问题

【教学内容】

《对策问题》是人教版四年级上册“数学广角”中例3的教学内容——探讨田忌赛马中的数学问题。

【困惑】

怎样创设使学生理解在比赛或对抗中策略是取胜的关键? 是把学生熟悉的田忌赛马的故事当重点讲还是从游戏中学生自己去找策略? 怎样使学生能够把所学知识与实际生活联系起来, 并能有效地运用到实际生活中去?

【实践】

我选择以玩游戏的形式来达到本节课的教学目标, 具体如下: 首先制定游戏规则: 先出的那组, 每次都是他先出; 两组牌(红牌3张和黑牌3张)比大小, 每人每次出一张, 谁的牌大谁就赢; 每组各出3次, 三局两胜。然后我先拿出两组牌, 红牌是10, 7, 4, 黑牌是1, 2, 3, 我问学生, 如果我拿红牌, 学生拿黑牌, 你们觉得谁会赢? 班上的同学都觉得红牌会赢, 初步让学生体会一种思想-实力悬殊, 胜负分明。接下来, 我再把黑牌换成9, 6, 3, 此时黑牌稍逊, 但实力相差不大, 红牌大就一定赢? 黑牌有没有机会可以赢? 怎么赢就是我接下来设计要达到的目的。为了更加体现出游戏中的策略问题, 我让学生先选, 学生一比较, 肯定会选较大的红牌。这时候我又故意设计让学生先出, 不管他怎么出, 反正我就是用3对10, 用9对7, 6对4, 三局两胜赢得比赛。这样反差的结果会让学生反思, 明明牌大一些, 为什么会输呢? 不过这时候孩子们还没有很强的感受到让对方先出的策略, 他们很多都会选择用黑牌来跟我的红牌PK, 不过此时我还是让他先出, 不管他怎样的出牌顺序都是3对4, 6对7, 9对10, 三局三胜赢得比赛。学生们就会思考了: 为什么老师不管拿红牌还是黑牌, 都是老师赢呢? 接下来就会有部分学生掌握了策略, 要想赢得比赛, 要让对方先出。接下来我会再给学生一次验证的机会, 我先出, 他们能否赢得比赛呢? 尤其是他们拿黑牌, 我拿红牌的时候, 设计这一环节的目的是让学生在比赛中理解在实力相差不大的情况下, 要想赢得比赛不仅仅只是让对方先出就可以了, 还必须以最弱对最强, 策略在游戏中生成。

【反思】

俗话说: 授人以鱼不如授人以渔。像这样的全程以游戏的形式教学, 不是直接告诉学生对策, 再按照对策去比赛, 而是让学生在比赛中, 失败中不断的寻找成功的方法和策略, 加深对策略由来的理解以及明白为什么要这样做才能取得胜利的原因, 既激发了学生学习的兴趣, 开发了学生的思维, 充分发挥了学生的主观能动性。

总之, “有效的教学”是我们教师永恒的追求。我们要在新课程理念指导下, 在发挥学生的主体作用的前提下, 改变课程教学模式, 真正做到教师为主导, 发挥学生的主体地位。教研有效教学, 我们在路上。