

# “工业 4.0”智能时代餐饮企业发展思考

杨铭铎

(哈尔滨商业大学 快餐中心博士后科研基地,黑龙江 哈尔滨 150076)

**摘要:**“工业 4.0”及“中国制造 2025”的提出引发了全社会各个行业智能化的热潮,餐饮业作为传统服务行业在智能化的发展中迎来了“餐饮 4.0”智能整合时代。从餐饮经营模式、餐饮营销、餐饮产品、餐饮服务、餐饮文化、餐饮管理等维度对智能整合时代餐饮企业发展进行分析,为餐饮企业迎接“餐饮 4.0”智能整合时代提出宏观建议。

**关键词:**工业 4.0; 餐饮 4.0; 智能整合; 餐饮管理

中图分类号: TS 971.2

文献标识码: A

文章编号: 2095-8730(2017)04-0001-04

21 世纪是信息化、网络化、智能化的时代,机器逐渐代替人工,生产效率成倍增长。在德国“工业 4.0”的基础上,中国提出“中国制造 2025”的战略计划。“工业 4.0”和“中国制造 2025”的作用不仅仅在于指导中国制造业的发展,更在于引起全社会、各领域、各行业智能整合时代的到来。餐饮业在智能整合时代到来之际,需要把握好时机,借助“工业 4.0”和“中国制造 2025”的东风,开启中国“餐饮 4.0”时代。

## 1 “工业 4.0”时代与“中国制造 2025”

### 1.1 “工业 4.0”时代

“工业 4.0”来源于德国政府资助并大力推行的一个以实现信息化、自动化、机械化新型产业结构与生产模式为主题的高科技战略计划。<sup>[1]</sup>其技术基础是网络实体系统及物联网,具体利用网络化、数字化、智能化等技术实现工业化和信息化的深度融合,从而提升制造业的智能化水平,建立具有适应性、资源效率及人因工程学的智慧工厂,并在商业流程及价值流程中整合客户及商业伙伴。最终表现为“生产的智能化”,即在各行业中广泛运用诸如人机互动技术、3D 技术等智能技术“工厂的智能化”,即实现生产过程和生产系统的智能化以及生产设施分布的网络化等“物流的智能化”,即通过构建先进的物联网、互联网和物流

技术并加以应用,实现对现有物流资源的充分整合,从而最大限度提高物流资源的利用效率。因此,在“工业 4.0”时代中,高度自动化、信息化和网络化将成为新的技术标准,技术创新和金融资本将扮演核心驱动力的作用,<sup>[2]</sup>着力在一些关键领域抢占先机、取得突破,实现产业的信息化和智能化革命。

### 1.2 “中国制造 2025”

“中国制造 2025”是国务院 2015 年 5 月 8 日公布的中国版“工业 4.0”规划,是中国政府实施制造强国战略第一个十年的行动纲领,具体部署了中国在未来数十年中的工业发展方向,全面推动并最终实现制造过程智能化是“中国制造 2025”的核心目标,具体表现为普及人工智能交互技术、智能物流管理技术、数字化车间技术等,促进制造工艺的自适应控制和仿真优化控制;同时结合推广针对产品全周期管理、供应链管理和客户关系管理等信息系统软件开发与应用,最终促使集团企业在制造、设计、管控、销售、财务等环节上的集成,真正意义上实现智能一体化管控。

## 2 “工业 4.0”助推餐饮 4.0 智能整合时代

随着“工业 4.0”概念的引进以及“中国制造 2025”的提出,智能整合时代已经到来。餐饮行业也应直面时代挑战,抓住转型升级的良好契机。

收稿日期: 2016-11-04

作者简介: 杨铭铎(1956-)男,黑龙江哈尔滨人,教育部餐饮行业教学指导委员会副主任,哈尔滨商业大学快餐研发中心博士后科研基地主任,教授,博士生导师,从事餐饮教育与餐饮科学、饮食文化与饮食美学研究。

现代餐饮企业的发展经历了三个阶段:第一阶段是运用收银计算器来解决财务监管问题;第二阶段是多数餐饮企业使用局域网系统进行财务监管,实现传输订单到厨房打印,有的通过VPN等技术手段扩充到更大的广域网,实现总部和分店的管理;第三阶段是餐饮企业通过“局域网+互联网”平台,增加接口打通和互联网平台对接,实现了形式上的O2O。如今,由于餐饮需求的个性化进一步加强、互联网的高度普及、商业地产价格上升、原材料价格上涨、人力成本增加、各种税费较多等多方面原因,餐饮行业需要通过转型升级来适应时代的变化,“工业4.0”与“中国制造2025”为餐饮行业发展提供了新机遇,餐饮行业的智能整合时代不仅仅在于技术上的升级,更广泛涉及企业经营模式、服务方式、生产配套等方面。

### 3 餐饮4.0时代智能化餐饮带来的转变

面对租金、人工、原料等成本不断上涨的形势,餐饮企业需要通过节省开支、提高效率来增加企业经营利润。餐饮4.0时代的智能化为餐饮企业带来O2M模式、精准营销、优质产品、高效服务、网络化文化、移动化管理等方面的转变。

#### 3.1 餐饮经营模式由O2O向O2M转化

在餐饮4.0中,传统O2O平台将进一步发展为O2M(offline to mobile)模式,O2M模式可以看做传统O2O模式的升级版,它不仅具备普适性的“线上交易,线下服务”的基本功能,更多体现在利用手机终端移动支付、物联网技术等一系列高新技术打造多元化渠道、个性化服务,实现互联网和线下实体店之间的有效融合,为每一个消费者提供“线上定制化服务,线下消费体验”便捷消费模式。目前,中国餐饮行业中已经有餐饮企业率先与相关企业联合推出“安心食品智能便民配送站”项目,推动餐饮业进入O2M经营模式。这是一种通过智能餐饮配送站进行线上订餐、线下自主取餐的新型的外卖业务,此模式于餐饮经营方来说节约了门店筹建及运营的成本,共享了消费市场,最终降低了经营成本;于消费者来说根据自己的时间与喜好选择菜品、取餐时间和地点,节省了就餐的时间,提升了消费满意度。餐饮的智能化,实现餐饮经营模式的转变。

#### 3.2 餐饮营销由粗犷向精准转化

餐饮4.0的营销与传统的营销相比,是互动

式的销售,不同的顾客会接收到不同的信息,营销对象会更加精准。具体来说,未来智能化餐厅将采用人脸识别功能,根据所捕捉到的消费者的性别、年龄、人种等物理信息,为消费者提供精准的点餐帮助;遇到回头客,系统可以通过分析消费者以往消费频率、偏好、轨迹的记录,总结出消费者消费习惯特点,以定制针对性优惠活动,推送针对性的菜品广告,深化传统CRM系统(客户关系管理),增加顾客忠诚度。同时,智能化广告系统还能够以CRM系统为依托,对消费者的关注点、行为反馈进行分析和统计,并生成相应的管理数据报告,为餐饮企业的管理者提供经营营销依据,进一步实现精准化营销。

#### 3.3 餐饮产品由质量差向质量优转化

餐饮4.0时代的智能餐饮为食品卫生安全提供了层层保障。在生产环节,智能化厨房采用视频通讯技术,消费者可以通过大屏幕看到菜品的制作过程,保证原料的质量与操作过程的卫生,做真正的“安心厨房”。另外,顾客通过视频通讯技术还能和厨师进行对话,增加互动和趣味性,除了近距离的操控,视频通讯技术还可实现不同门店之间的远程聚餐。在餐饮质量控制环节,智能整合时代的餐饮管理者将通过视频通讯与各种移动终端相连接,管理者只需要通过平板电脑、手机等设备,即可对生产过程进行监督、控制。在食品配送环节,将智能监控系统与智能取餐柜相结合,来源上保证只接收有品牌、有品质的餐饮企业产品,并严格管控餐品的实时状态、温度和出品时间,实现源头检测、全程质控、保险公司承保等措施,为广大餐饮消费者提供物美价廉、质量放心的即食性食品或者即烹性食品原材料,满足更多的消费需求,实现餐饮产品质量由差向优的转化。

#### 3.4 餐饮服务由低效率向高效率转化

餐饮4.0时代的数字化、信息化、网络化,将显著提高前厅和后厨的工作效率。餐厅服务方面打造“智慧餐厅”,利用互联网技术与智能化设备来减少可取代的服务环节,让消费者自主服务,<sup>[3]</sup>消费者手机扫描餐饮企业的二维码,或下载企业的APP,就可以直接在手机上预约、点菜、备注特殊要求、手机支付,服务员则会相应准备餐品,在就餐过程中也可以利用移动终端设备发送加菜、换餐具、送纸巾等桌面服务请求。同时系统具备包括充值、会员注册、会员结账、现金结账等

餐厅日常经营业务。厨房生产方面,餐饮4.0通过智能厨房显示系统,利用大后台系统对食品加工进行合理化的编程设计。利用智能系统对餐品的质量和出品时间进行科学的规划和安排,实现资源的优化配置,机器将在一定范围的工作中代替人工,如烹制一些常规的菜肴,从而提升整个餐厅的运转效率。

### 3.5 企业文化传播由传统化向网络化转化

餐饮4.0时代互联网技术与智能化设备的普及和应用,将为餐饮企业实现内外部信息的通畅对接提供更多元、更便捷、更有效的途径。在对内管理层面,餐饮企业每个员工都可以通过网络发表自己的看法,管理者可以通过微博、微信、QQ、社交网站与员工建立联系,了解员工的状态和所遇到的困难,及时加以解决;在对外市场层面,与顾客建立动态、互动的沟通途径,随时推送产品广告、企业动态、促销活动以及目标市场关注的相关最新资讯,更能定期以“网络直播”的方式,让更多公众通过观看直播,感受企业文化,树立餐饮企业值得信任的形象,全方位宣传餐饮企业文化。

### 3.6 餐饮管理由固定化向移动化转化

餐饮4.0时代将会采用“智能监控+移动”的方式,将云计算、监控系统、手机应用等技术与商业智能分析系统相结合,打破时间和地域对办公的限制,使管理者的工作量大幅度减少而工作效率大幅度提高。通过实施移动互联一体化,管理者可以实时了解企业当前的全方位管理现状;根据过往排班情况科学排班;结合企业以往的订货历史,动态管理库存,整体提高门店经营效率;利用移动设备开展收货管理工作,保证收货质量和速度的同时还能减少人为误差,降低采供管理业务成本;将管理人员的BI应用模块与移动终端连接,实时查看餐饮企业经营的各项指标情况,提高管理者策略传递速度,实现餐饮管理由固定化向移动化转化。

## 4 迎接餐饮4.0智能整合时代的建议

### 4.1 政府层面

第一,建立餐饮4.0实验试点。政府可以鼓励餐饮业发达区域建立餐饮4.0实验试点。例如在人口众多、消费能力强、餐饮业发达的北京、上海、广州三个城市中选取经营状况良好的品牌餐饮企业作为试点,尝试餐饮服务、餐饮结账、餐饮

配送、餐饮生产、餐饮管理、餐饮营销、餐饮文化等方面智能化经营。政府应该鼓励大型餐饮集团,建立餐饮行业互联互通的信息物理融合系统网络,逐步扩大影响范围,拉动中小型餐饮企业智能化转变,为建立全国范围餐饮4.0提供管理和实践经验,对于微小型个体经营的餐饮店可以保持原有的餐饮服务方式,最终形成我国餐饮业多种服务方式并存的发展局面。

第二,制订相关政策与标准。餐饮4.0实质是高科技与传统产业结合,需要政府在制度、法律、政策、资金方面给予大力支持,为智能化餐饮企业的发展提供良好的外部环境。政府要加大建设配套网络实体系统及物联网的力度,为智能化餐饮的发展提供技术环境支持,确保其朝着规范化、专业化的方向发展。另外,还要针对智能餐饮行业的新内涵,尤其是线上部分,补充和完善针对性的法律法规,规范餐饮线上线下的对接,确保产品的安全性和网络使用的安全性。政府还要积极捋顺智能餐饮行业中各个利益主体之间的矛盾,并进一步拓宽其融资渠道,肃清影响餐饮4.0普及和推广的障碍等。

第三,发挥媒体、大众的舆论监督作用。政府应该鼓励新闻媒体发挥其舆论传播的作用,揭示智能化餐饮企业发展过程中存在的相关问题。通过大众宣传和教育,大力培养、强化人民大众的主人翁意识和社会责任感,引导、鼓励其参与到餐饮企业的智能化建设中,积极主动地行使其大众监督功能,形成政府、行业、大众的三维建设合力,促进智能餐饮的有序、快速、稳健发展。

### 4.2 行业组织方面

一是切实满足智能化餐饮企业的多元诉求。在国家法规、政策的范围内,行业协会要主动回应企业的诉求,坚决维护遵纪守法智能化餐饮企业的合法权益,为其发展创造一个良好的氛围。比如,媒体曝光食品安全问题之后,要立即展开调查行动,在维护智能化餐饮企业的基础上,给予媒体与公众满意的答复;及时解决智能化餐饮企业内厨师队伍出现的用工、税费、养老保险费等问题,为其营造更好的事业环境;协调引导智能化餐饮企业市场运营过程中出现的恶性竞争现象等。二是发挥行业组织的带动与沟通作用。行业协会要科学、公平、公正地评估餐饮企业的服务、菜品质量,评选明星智能餐饮企业,树立行业榜样,带动

行业发展;积极组织、推荐优秀的智能化餐饮企业及其精英人士,参加各种高级别、高影响力的赛事和会议,充分调动智能餐饮从业者的创新能动性,加强与相关的信息、制造行业联系沟通,促进餐饮行业智能化经营的正常运作。三是加强对智能化餐饮企业的监督与规范。预防智能化餐饮行业内可能出现的“恶意低价竞争”“舍弃质量稳定,快速扩张圈钱”等发展过程问题。

#### 4.3 餐饮企业方面

第一,加强队伍建设,为发展提供人力支撑。餐饮4.0时代的餐饮业竞争不再是成本竞争,而是靠创新的驱动。创新的核心动力就是人,所以人才在智能化餐饮中尤为重要。这就要求餐饮企业加强学习型员工队伍的建设,转变用工机制,改变员工收益模式,转变员工考核方式,形成灵活、高效、高质量、创新的餐饮企业人力资源体系,驱动智能化餐饮企业的发展。加强员工队伍建设,为智能发展的机遇提供人力支撑。第二,完善餐饮设备,为发展提供硬件保障。为了达到餐饮4.0的目标,餐饮企业需要以全面、总体、统筹的观念进行大数据应用,促进基于大数据、云计算的问题解决、企业决策、预测和创新,提升餐饮服务效率。餐饮设备智能化的转变,为经营模式、营销、产品、服务、企业文化、餐饮管理等餐饮4.0中的发展提供硬件保障。在物流方面,利用物联网技术在降低餐饮物流成本和提高餐饮物流效率

的同时,实现餐饮物流智能化。在生产设备方面,基于物联网技术,可以建立餐饮企业油烟实时监测移动平台,实现油烟排放的统一检测。第三,建立保障制度,为发展提供环境支持。餐饮生产相关系统出现的安全问题不仅影响餐饮企业生产,同时直接影响企业财产、环境污染、网络安全等问题。餐饮企业在开展智能化经营管理之前,需要建立智能化餐饮保障制度,为餐饮智能化发展提供环境支持,重点考虑网络安全及保障内容,深入借鉴信息安全的攻防知识及产品体系,防止餐饮企业与外界联网后受到企业内外恶意网络攻击、恶意软件入侵,杜绝第三方运行维护人员对现场设备的非法操作,防止未经授权使用生产设备获取产品,防止使用权滥用,制订保障网络安全的对策及解决方案。在进行智能化管理的同时,为“餐饮4.0”的发展机遇提供安全的内部环境,促进智能化餐饮健康有序发展。

#### 参考文献:

- [1] 乌尔里希·希德勒. 工业4.0: 即将来袭的第四次工业革命[M]. 北京: 机械工业出版社, 2014: 10.
- [2] 胡权. 技术与资本是工业4.0时代核心驱动力[N]. 中国电子报, 2015-04-14(08).
- [3] 蒋永霞. “智能化”餐饮离完美服务还有多远[N]. 中国商报, 2014-11-04(09).

## Consideration on the development of catering enterprise based on industry 4.0

YANG Mingduo

( Post-doctoral Research Base , Center for Chinese Fast Food and Development , Harbin University of Commerce , Harbin , Heilongjiang 150076 , China)

**Abstract:** Industry 4.0 and made in China 2025 raised the upsurge of intelligence in various industries , the catering industry as a traditional service industry in the intelligent development ushered in the “Food 4.0” smart integration era. Countermeasures and suggestions were proposed from the aspects of catering business model , catering marketing , catering products , catering service , catering culture and catering management to meet the three levels of “catering 4.0” intelligent integration after analyzing the development of intelligent integrated catering enterprise.

**Key words:** industry 4.0; catering 4.0; intelligent integration; catering management

(责任编辑:王芙蓉)