

十堰烟草企业智慧化建设思考

胡鹏¹, 徐智勇¹, 袁凌云²

(1. 湖北省十堰市烟草公司, 湖北 442000; 2. 云南师范大学信息学院, 昆明 650031)

摘要: 介绍智慧企业建设及其时代背景, 根据十堰烟草信息化建设现状, 介绍十堰烟草智能办公、智能教育、智能保障、智能管理 4 个方面的建设内容及取得的成效; 结合十堰烟草智慧化实际建设情况, 笔者从总体规划设计、规范显隐性资源、前沿技术应用、IT 数值管控、安全防御体系 5 个维度给出智慧企业建设建议; 这对智慧企业关键理论的研究与智慧企业建设起到一定启发和借鉴作用。

关键词: 智慧企业; 云计算; 大数据; 企业管理

Thoughts on the Construction of Intelligent Enterprise in Shiyan Tobacco

Hu Peng¹, Xu Zhiyong¹, Yuan Lingyun²

(1. Shiyan Tobacco Company of Hubei, Shiyan 442000, China;

2. Yunnan Normal University, Kunming 650031, China)

Abstract: This paper introduces the construction of intelligent enterprise and its era background. According to the present situation of information construction in Shiyan Tobacco, it introduces the construction contents and achievements of Shiyan tobacco intelligent office, intelligent education, intelligent guarantee and intelligent management. Combining with the actual situation of Shiyan tobacco intelligent construction, the author give suggestions for the construction of Intelligent Enterprises, from five dimensions: the overall planning and design, the explicit and implicit resources, the application of frontier technology, the control of IT in the value of data, the system of security defense. This will play a certain inspiration and reference role in the research of key theory of Intelligent Enterprise and the construction of Intelligent Enterprise.

Keywords: intelligent enterprise; cloud computing; big data; business management

0 引言

企业经营管理过程离不开数据信息的支撑, 尤其是重大的企业决策更离不开大量客观的市场数据作为参考。而大数据时代的到来, 其海量数据里面所蕴藏的巨大商业价值已经慢慢的引起企业的重视, 许多企业正将数据资源逐渐被视为企业的核心资产,

随着云计算、人工智能、物联网等新一代计算机技术得到了迅猛发展, 给企业信息化建设带来了强劲的驱动力, 从原以信息处理为核心的信息处理时代 (Information Times) 和以网络互联为核心特点网络互联时代 (Internet

Times) 进入到了全新的智能物联时代^[1] (Intelligence Times)。

智慧企业^[2]是企业实现人的数字化、物的数字化、事的数字化的前提下, 基于企业内、外部大数据的基础上, 应用新一代信息通信技术、新一代人工智能技术与企业各层面的人、物、事 (事务) 在工业技术控制、企业管理层面实现高度融合, 从而实现企业全面向数字化转型, 以数据驱动企业事务决策, 实现企业能自动风险识别、自动纠偏升级的柔性组织形态和新型管理模式。

1 智慧企业建设的时代背景

1.1 国家层面的战略计划

近几年, 在智能领域工业 4.0 成了热门词语。它可以理解为通过升级后的智能硬件与应用程序、嵌入式软件与大数据、云计算、通讯技术功能相结合, 从而实现产业链管理智能化, 提升反应速度, 降低成本, 提高生产效率。

德国政府提出“工业 4.0”^[3], 为了保持制造业的领先优势, 提升生产效能, 自上而下推动工业 4.0 战略。它依托自身硬件优势, 打通软件, 通过利用物联网与服务网结合的办法, 充分利用网络空间虚拟系统、信息通讯技术将生

收稿日期: 2019-01-24; 修回日期: 2019-03-12。

基金项目: 国家自然科学基金资助项目 (61561055); 教育部人文社会科学研究青年基金资助项目 (13YJCZH233); 云南省应用基础研究计划面上项目 (2013)。

作者简介: 胡鹏 (1976-), 男, 湖北十堰人, 高级企业管理师, 主要从事企业管理、数据分析方向的研究。

通讯作者: 徐智勇 (1982-), 男, 湖北十堰人, 硕士研究生, 工程师, 主要从事无线传感网络、物联网技术、企业管理、数据分析方向的研究。

产中供应、制造、销售信息数字化、智能化,实现现代制造的智慧化^[4],达到产业链管理智能化,从而提高德国制造业的生产效率。

与之呼应,美国政府提出“再工业化”^[5],主导复兴制造业,自上而下推动工业 4.0。它依托自身先进的软件优势,打通硬件,发挥软件及互联网信息技术的优势,使得制造业的软、硬件、业务流之间智能交互,通过大数据、人工智能实现智能决策,从而提高美国制造业的生产效率。

中国政府提出中国制造 2025^[6],是为摆脱资源过于依赖和工业与信息技术低融合的制造局面,不断发展制造技术,由政府提出“政府推动+企业参与”全面推动中国制造 2025 的强国战略。通过吸收国外先进技术和经验,以市场主导、政府引导,大力发展信息技术和工业技术,推动两技术深度融合,推出中国质量加强我国工业自动化程度,达到工业自动化转型智能制造,完成中国由制造大国向制造强国的转变。

1.2 烟草行业的指导思想

近年来,随着卷烟增速回落、工商库存增加等多方面压力,为了适应新形势下卷烟市场需求及烟叶种植规模,中国烟草印发行业“互联网+”行动计划,明确行业“互联网+”行动的纲领和发展蓝图。有序推进烟草农业、烟草工业、烟草商业与信息化的深度融合发展,实现业务流程网络化、智能化、协同化的烟草产业体系,智能指导整个企业生产经营活动^[7-9],实现烟草产业数字经济新生态的总体目标。

1.3 十堰烟草智慧化建设初衷

为顺应发展需求,响应行业需求,认真研究“互联网+烟草商业,以创新的业务模式与前沿的信息技术相结合,实现业务流程数据智能化,业务数据价值的深度分析与挖掘,加快部门间信息高速互通、共享,解决信息化保障机制不够健全^[10]等问题,创新地提出打造十堰烟草智慧企业建设。

2 十堰烟草智慧化建设思路

十堰烟草智慧化建设将围绕“数据资源驱动+业务全面创新”这条主线,实现技术创新、管理模式创新,打造全新的、具备智能管理能力的企业组织形态和管理模式。主要是从“智能办公”、“智能教育”、“智能管理”及“智能保障”4个方面实施协同建设。

智能办公:以知识管理为核心的实时协作的数字化办公模式。

智能教育:以“个人学习为中心”的现代教育模式。

智能保障:运用智能手段,远程实施,精准化地确保全生命周期安全的保障模式。

智能管理:在资源管理精细化、经营管理协同化的基础上实现科学决策的管理模式。

3 十堰烟草企业智慧化建设规划

智能办公:基于企业云服务,结合多业务复用融合网

络,以知识管理为核心、以实时协作为技术支撑手段,构建多场景多终端的信息化办公环境。具体从网络全面互联、云桌面、云存储、云视讯、无纸化会议及视讯会议室方面建设。

智能教育:基于移动互联网技术,构建立体的学习、教育中心。具体从职工电子书屋、党员小书包及管鲍学习平台方面建设。

智能保障:基于图像识别、物联网技术,构建全面感知、可靠传送和智能处理的保障服务体系。具体从车辆管理、节能园区及智能安保方面建设。

智能管理:基于大数据决策支持,以资金流、物流、信息流集成为基础,构建贯穿各项业务全生命周期的集成的管理信息化应用体系。充分将精益管理思想融入经营管理全过程。具体从烟叶质量追溯方面建设。

4 十堰烟草智慧企业建设进展

4.1 智能办公

4.1.1 全面互联的信息网络

随着互联网、移动互联网以及物联网的不断发展,信息网络承载着企业绝大多数业务数据的传输,起着极为重要的作用。因此,搭建全面互联的信息网络是建设“智慧企业”前提基础,只有信息能实时高速传输及共享,具体使用层面、管理层面以及企业决策层面才能获得真实的业务决策数据。

十堰烟草首先进行全网提速,将县局(公司)到市局网络带宽从 10 M 提升为 40 M,站(部、所)到市局网络带宽从 2 M 提升为 20 M。其次,组建安全稳定的办公专用无线网络,移动设备可通过此网接入行业办公网络,建设开放式的互联网专用无线网络 100 M 光纤专享,覆盖市局整个园区。

现已初步完成十堰烟草信息高速通道,各单位、各战线、各部门、各岗位之间信息传递,不再受到地理条件限制,冗长通讯时间的折磨,为十堰烟草智慧化的建设奠定了基础。

4.1.2 “云桌面”

十堰烟草的“云桌面”是使用 vmware 桌面虚拟化技术将计算机的桌面进行虚拟化并整合到服务器后台集中化管理,所有的后台应用系统部署在数据中心服务器上,所有的应用客户端在虚拟化平台上运行,用户终端仅接受虚拟化平台上应用程序运行的屏幕画面。单位职工可以通过 PC、平板、手机等各种终端设备打开虚拟桌面,即可随时随地使用个人桌面进行办公。

十堰烟草云桌面的成功部署,为单位提供了方便、安全、灵活的桌面管理平台。一是解决了 IT 运维人员少,业务系统和运维需求繁重等问题。二是解决了大量终端 PC 防病毒统一管理的问题,以及防范终端 PC 数据无备份,易丢失的问题。三是解决外勤无法移动办公,无法快速对业务数据进行实时查询的问题。

4.1.3 “云存储”

为更好、更快地利用和管理十堰烟草各单位、各部门、每位员工日益增多的非结构性数据的（文本文件、音视频文件等），十堰烟草建设了基于网盘体验的企业级文档云中心，对企业提供私有云储存。对单位员工提供全文检索、在线播放以及插件等功能，提高了单位内各部门的共享协作效率；对单位所服务的对象（烟农、卷烟经营零售户等）以知识库形式提供相关政策、法规、技术文档等各类资料查询。



图 1 云存储界面

十堰烟草云存储支持 PC 客户端、移动客户端、网页访问，不管是在出差还是在家中，随时随地可通过任何设备访问。同时，微信朋友圈的精彩图片、文章、音视频等文件可以轻松保存到云端。实现 office 或 wps 的云端文件操作，支持将当前正在编辑的内容直接保存到云端，也可通过 office 办公插件直接打开云端文件。

目前，已为 702 位员工、20 个部门、12 家单位分别建立了专属的网络存储空间，用于单位、部门、个人资料存储、管理与协作，并分战线开始建设“十堰烟草知识库”，已建成 11 个门类的专业知识库。

4.1.4 “云视讯”

基于全面互联的信息网络，采用华为高清视频会议技术，建设十堰烟草“云视讯”平台。满足单位职工使用多种终端设备（平板、手机、电脑）多地点进行会议通讯需求，满足了多种场景下的应用模式，扩大了视频会议使用范围，提高了工作效率，节约了相关办公成本。

目前，已召开了多次市一县远程会议，效果达到预期。同时，还进行了在途视频会议测试，与烟技员在烟田、烤房视频通讯，与客户经理在经营户门店视频通讯，均到达预期良好效果。

同时，还在原有会议室基础上改造建成视讯会议室。为十堰烟草提供一个满足数据研讨、部门联席会议、省市远程会议、市县远程会议等各项需求于一体的多功能会议室。

自建成后，已召开多次省行业远程视频会议，会场效果及显示效果为全省最佳，并召开了多次党建工作会等市县远程会议，以及部门汇报会和项目研讨会。

4.1.5 无纸化会议

建立了一套成熟的会议管理平台，参会人员仅需使用手机、平板电脑、PC 机等设备为载体，主动获取会议的议程、会议文件、参会人员、用餐以及住宿等会务信息，并进行会议签到和会议投票和会场人员实时互动交流，实现了会前周密安排电子化，会中科学管理智能化，会后会议文档流程规范化和信息发布网络化。为十堰烟草提供无纸化、高效、安全的会议信息服务，改变了传统会议形式单一、资源浪费、保密隐患，为会议组织者和参会者提供了“一站式”会议服务，节约了会议成本，提高了会务效率。



图 2 无纸化会议

目前，通过会议助理系统召开正式会议 35 次，内容和形式多样，包括“打拉练”会议，党建工作会议，党务“三会一课”、部门联席会议，网络安全宣传月的“每周一语，每周一题”等活动，使用效果得到各方认可。

4.2 智能教育

4.2.1 职工电子书屋

借助“互联网+”的思维，着力打造“外网 PC 平台”+手机、平板等终端（APP）+微信阅读+数字阅读机+图书角的多层次、多维度、全范围覆盖的阅读平台。



图 3 职工电子书屋展示

现办公大楼的办公环境得到改善，通过线上、线下的

“双线”阅读，为全市系统人员提供了一个便捷、健康、立体式的阅读学习平台，十堰烟草“企业书香”味道浓厚。

4.2.2 党员小书包

依托大数据、云计算、移动互联技术，以强化党员正面教育、加强理论学习、坚定理想信念为导向设计开发的党员学习新平台“党员小书包”。展示了十堰烟草党建工作形象，实时记录党员的阅读学习行为，为党员考核、党组织建设提供准确权威的数据统计。



图 4 党员小书包 APP 展示

当前，“党员小书包”的组织管理、在线学习、在线考核、在线交流等功能，在各单位得到了充分应用；十堰烟草各支部纷纷在“党员小书包”中展现支部特色活动，开展学习竞赛。

4.2.3 管鲍学习平台

十堰烟草拟构建以学习、培训、考试为一体的综合性考试系统，建立完全面向用户，以考试需求为基础，运用现代管理理论为指导的新一代综合性考试软件。采用 B/S 架构，完整支持大容量题库管理，支持单选题、多选题、判断题、填空题、论述题、简答题、分析题以及自定义题型。满足在网络环境中的学习、培训、竞赛、考试。使用者可以通过 Internet 或局域网，在客户机上使用 IE 浏览器就可以直接使用本平台进行学习、培训、竞赛、考试真正实现无纸化网络考试。



图 5 管鲍学习平台界面

4.3 智能保障

4.3.1 车辆管理

实时展示司机工作状态、车辆行驶状态、用车申请及车辆行程的调度情况，通过电子地图实时监控车辆运行位置和状态。



图 6 车辆管理平台界面

为司机和车辆的调度提供了信息化手段，进一步规范驾驶员、车辆的安全管理，促进十堰烟草车辆管理规范化、智能化。

4.3.2 节能园区

节能园区的建设思路是大力应用光伏发电技术，自发自用，集中储电，结合实际用电情况错峰用电，并建设双电路冗余，从而接管园区景观、食堂招待所、物流配送中心照明、新能源终端送货车用电。

4.3.3 智能安保

智能安保的建设思路是应用先进的人脸识别和图像识别技术、物联网技术实时识别和监控进出单位的人和物，从而实现进出车辆的管理（自动车牌识别、自有车辆登记、车位管理）、人员管理（自动人脸识别、陌生人警示、可疑行为警示、访客预约及信息登记）、巡更管理（流程固化、节点固化、自动管控、远程监测）、视频监控管理（完善专用监控网络、自动变焦跟踪监控）

4.4 智慧管理

烟叶质量追溯：通过二维码存储烟包内烟叶相关信息，结合二维码两打三扫对烟叶进行全过程跟踪；优化收购、集并、仓储各环节作业流程，落实责任到岗、效益到站（组）。



图 7 烟叶质量追溯界面

5 智慧企业建设的建议

当前，智慧企业还多处于理论研究阶段，诸多企业还在实践中探索智慧企业的建设。为切实解决智慧企业在实

践中所面临的诸多问题,笔者认为智慧企业建设应当遵循当前信息技术发展进度和企业内外部渐变的环境因素,循序渐进地打造智慧企业。故从总体规划设计、规范显隐性资源、前沿技术应用、IT 数值管控、安全防御体系 5 个方面给出相关建议,供企业结合自身情况完善智慧企业建设。

1) 统一规划设计。要明确智慧企业战略思想,从上到下统一规划设计。智慧企业建设其实等于一个综合、巨型的建设项目。在建设之前应须专业团队或第三方依据企业定位、经营方针等进行总体规划和一体化设计。内容包括:总体目标、信息化建设现状、组织结构体系、系统体系、技术要素、项目周期、相关条件或配套、业务流程重组、投入预算、步骤或计划等。要做到总体和一体化设计,分步实施、注重各系统模块的融合、互通、并与业务模式相匹配。具备前瞻性、兼容性、开放性,还得兼具落地性和可操作性。

2) 规范显隐性资源。显性资源是企业日常工作开展所进行的各项业务工作。显性资源的规范应从上至下,逐层分析、不断优化、重组整合,兼顾业务工作横向可能的变化和发展,并不断梳理、优化、完善业务工作进程中所需要的管理制度、服务标准、安全防护等规范性要求。显性资源的规范是业务工作数字化的基础,它关系着信息化建设实施效果的好坏和项目成功与否的关键。

隐性资源是指企业日常业务工作开展所产生的数字化的数据流。隐性资源的规范主要是指从业务数据流的信息、价值分析角度入手,从下向上逐层剖析,兼顾同层横向数据流的信息、价值需求分析,规范并构建一个企业自身的数据编码体系。先以企业自身核心业务数据流为主线,再次以其它业务数据流,开展企业数据编码和业务数据的编制和整合,实现全盘统一的数据编码规则,从而打通各类业务数据流在纵向跨单位,在横向跨部门、跨业务的应用中,确保业务数据可以得到重复使用和相互共享,达到业务数据的可用性、一致性和唯一性。

3) 前沿技术应用。以“云大物智移”等前沿信息技术,构建基于 AI 的企业大数据平台,将已有的结构化数据管理模式与非结构化数据管理模式充分结合,通过各业务流程中业务模型或相关算法从大量数据中提取各业务的数据价值,将企业的大数据分业务、分阶段、分需求转变成为企业的“大智慧”。具体是指按业务种类或重要程度,将整个业务流程中的显、隐性资源实现数字化,产生业务流程所必需的数据流、信息流;通过移动通讯技术和相关设备拓展传统业务的开展、实施和移动应用;借助物联网技术和相关设备,拓展企业业务的新式运行模式和新领域的信息流、信息流,紧密结合业务部门业务流程需求运用相关业务算法模型、数据挖掘、人工智能等信息技术实现业务智能决策能力和后续达到以数据为驱动的自动智慧决策能力;在确保企业业务正常、安全开展的前提下,运用云技术搭建企业私有云和共用云,将核心业务需求服务放在

私有云,将开放性和边缘性业务迁移到公有云,实现企业内外部的数据、信息流通、交互及价值挖掘。

4) IT 数值管控。在智慧企业的建设和运作中,是以数据为核心,以数据驱动代替任务驱动的管理模式,是需要对数据进行深度挖掘,智能分析,进而达到事务的自动决策。构建 IT 数值管控体系,是让企业的 IT 组织部门和从业人员参与到业务数据的创新应用和企业事务决策中,从以前简单的信息技术服务角色转向数据价值分析及创新应用和企业战略管理角色转变,进而推动企业管理提升和业务创新的融合发展。

五是安全防御体系。依据全流程、多维度的安全要素,强化数据、信息安全,构建主动安全防御体系。重点是摆脱以往单一纸面上的管理方式、简单的安全防护工作,被动的信息安全防护各自独立的安全保护措施,应用新一代信息技术与企业管理、经营模式相融合,加强与安全管理、评测等专业的第三方机构开展广泛、持续的合作,从业务流、管理制度、信息技术等多层面协同建设,共同确保企业整体资源安全。

6 结束语

本文介绍智慧企业建设及其时代背景,根据十堰烟草信息化建设现状,介绍十堰烟草智能办公、智能教育、智能保障、智能管理 4 个方面的建设内容,笔者从总体规划设计、显隐资源规范、前沿技术应用、IT 数值管控、安全防御体系 5 个维度给出智慧企业建设建议。

参考文献:

- [1] 黄广斌. 超限学习机筑梦智能物联网时代 [J]. 软件和集成电路, 2017 (1): 20-21.
- [2] 陈 劲, 黄海霞. 智慧企业理论模式——以中国航天科工集团公司为例 [J]. 技术经济, 2017, 36 (8): 1-8.
- [3] 黄阳华. 德国“工业 4.0”计划及其对我国产业创新的启示 [J]. 经济社会体制比较, 2015 (2).
- [4] 中国行业研究网. 德国投资 2 亿欧元推“工业 4.0”战略发展 [EB/OL]. <http://www.chinairn.com/print/3208914.html>, 2013-10-31.
- [5] 邹雪艳. “智慧企业 2020”: 新时代的企业信息化之路 [J]. 通信世界, 2015 (10): 23.
- [6] 李金华: 德国“工业 4.0”与“中国制造 2025”的比较及启示 [J]. 中国地质大学学报(社会科学版), 2015 (5).
- [7] 陈祖爵, 王 君. RFID 技术在烟草仓储物流管理系统中的应用研究 [J]. 移动通信, 2014, 54 (11): 6-11.
- [8] 吴耀华. 利用高科技构建节约型物流配送系统 [J]. 物流技术, 2014, 26 (8): 5-6.
- [9] 梅海青. RFID 技术在烟草物流中的应用探讨 [J]. 中国电子商情技术与 RFID 应用, 2014, 55 (2): 28-32.
- [10] 宗 平, 朱洪波, 黄 刚, 等. 智慧校园设计方法的研究 [J]. 南京邮电大学学报(自然科学版), 2010, 30 (4): 15-20.