

# 大数据驱动下企业员工培训体系优化与智能开发路径研究

徐雨霏 王琳深\*通讯作者

吉林外国语大学 吉林 长春 130117

**摘要:** 大数据以及人工智能技术正在深刻变革企业员工培训模式。传统培训大多依靠管理者经验来判断培训需求,课程内容同质化,培训效果评价也明显滞后。本文重点探究大数据技术对企业培训的影响以及大数据在企业员工培训体系中的具体应用与优化路径,旨在为企业构建精准化、智能化的员工培训体系提供理论参考。

**关键词:** 大数据; 人工智能; 培训体系优化

## 一、相关理论基础

### (一) 人工智能

人工智能是技术科学,主要研究怎样使机器模仿人的智能。人工智能的目标就是使机器具有看东西、听声音、学习知识、做出判断和决定的能力。大语言模型这种新一代人工智能技术正在改变各行各业的运行方式,教育培训领域也不例外。

人工智能同人力资源管理工作相融合之后,在员工培训和开发方面可以做很多事情。第一是个性化的推荐学习。算法可以依据员工的学习行为数据以及能力画像,自动推送相应的学习内容,进而达成每个人一份学习方案的精准培训。第二是模拟真实的工作环境。依靠自然语言处理以及计算机视觉技术,人工智能可以创建仿真的工作环境,使员工在模拟的情境当中磨练并加强自己的技能。第三,用数据来管理培训。收集并分析培训全过程数据,可以给管理者提供更加科学的决策依据。

### (二) 大数据处理技术

大数据指的是传统的软件不能在短时间内对它进行有效处理的信息。该类数据有四个特点,数量大、种类繁多、生成快、真实可信。大数据在人力资源管理当中包含了员工的基础信息、绩效考核结果、培训参与情况、学习行为轨迹、岗位能力评价分数、行业发展趋势等诸多方面的数据。

大数据处理流程大体上可以分为三个部分,即数据采集与存储、数据处理与分析以及数据可视化与应用。从技术架构上来说,Hadoop、Spark属于目前较为常用的分布式计算框架。Hadoop对于大规模批量数据的处理比较稳定,但是Spark更适合做需要快速响应的分析任务。数据清洗属于一个很重要的环节,它包含填补缺失值,识别异常数据,统一各个数据源的单位和格式等任务。数据清洗干净之后,就可以使用数据挖掘和机

器学习算法来开展模式识别、聚类分析以及预测建模等工作。

### (三) 培训开发

培训和开发在人力资源管理当中占有着中心位置。培训重在弥补员工目前岗位的技能不足,开发重在培养员工的长远发展以及未来竞争能力。两者互相补充,一起组成企业的人才培养体系。

传统的培训开发过程一般是由需求分析、方案设计、组织实施和效果评价这四个部分组成的。大数据加入以后,正在从最底层开始改变培训开发的思路。首先用数据来分析培训需求,把能力差距的判断从凭经验变成看数据。企业可以利用各种数据进行交叉分析来准确找到培训的重点。第二,根据每个人的需求对培训内容进行个性化设置。系统按照员工学习偏好、职业发展时期、岗位需求等各方面因素来生成不同的学习路线。因此培训全过程的管理把评价由事后算账变为即时监控、动态调整。培训不是一次性的活动,是工作中的一个过程。最后,培训效果同业务成果之间的联系分析,给评价培训投资回报赋予了量化标准,使得培训开发由花钱的部门变成创造价值的中心。

## 二、大数据技术对企业培训的影响分析

### (一) 大数据在培训领域的应用背景

大数据技术在人力资源管理中运用,培训方面也有明显进步。过去的企业培训主要采取线下授课、统一教材的形式,培训效果也主要是通过考试分数来评价的。现在大数据技术使得培训更加精准高效。

从技术路线来讲,大数据在培训中所起的作用就是对培训进行需求分析、内容推送、过程管理、效果评价这四个环节的应用。企业可以从员工学习行为数据、岗位绩效数据、能力测评数据三个方面来收集数据。根据以上数据可以得出每个员工能力的不足之处,并给出

相应的课程推荐。以数据为驱动的培训模式，正在从整体上改变企业培养人才的方式和效率。

## （二）正面影响

大数据技术在培训领域里对企业产生的积极影响有诸多表现，大致归纳为以下几条。

### 1. 培训需求识别更加精准

传统的培训需求是依靠管理者主观的经验来判断的，很容易产生偏差。借助大数据能够对员工的绩效数据、岗位的能力要求以及能力测评的结果展开系统的剖析，并且采用数据比较的方式来确定出员工目前的能力同岗位要求存在怎样的差别。该种数据驱动的需求识别方式大大提高了培训的针对性，防止了资源浪费。

### 2. 培训内容实现个性化定制

每一个员工的学习习惯、知识基础、职业发展阶段都不相同。大数据系统可以对员工的学习行为、岗位特点、职业规划进行分析，找出个体差异，进而推荐不同的学习内容。个性化培训模式可以提高员工学习的积极性，在总体上也提高了培训的效果。

### 3. 培训过程实现全周期管理

传统的培训只重视一次性的培训活动，缺少对员工成长过程的跟踪。大数据技术使企业可以对员工从培训需求分析、学习过程到技能提高的全过程进行记录，从而达到对培训过程动态监测以及及时调整的目的。培训不是孤立的事件，而是渗透到日常生活工作当中的一系列活动。

### 4. 培训效果得以量化评估

传统的办法不能很好地衡量培训投入同实际产出的关系。大数据技术把培训数据同业务指标联系起来加以分析之后，就能算出培训投资回报率。使培训部门由成本中心变为价值创造中心，给企业决策提供量化的数据支持。

## （三）负面影响

虽然大数据技术给培训带来了很多好处，但是在实际应用中也存在一些不能忽略的问题。

### 1. 数据孤岛问题比较常见

企业培训数据、绩效数据、人事数据等常常分散在不同的业务系统之中，并且缺少统一的数据接口以及共享机制，致使信息不能整合起来使用。数据孤岛的存在造成大数据分析无法看到全部，准确性也受到影响，培训决策很多时候还要依靠零散的局部信息。

### 2. 部分培训效果不容易量化

大数据虽然可以给出很多可量化的指标，但是并不是所有的培训效果都可以用数字来衡量。团队协作能

力、创新思维、领导力等软技能，员工到底提高了多少，很难用现有的数据指标来做出准确的判断。由于量化困难，使得培训效果评价体系还存在着一些盲区。

### 3. 数据隐私和安全风险需要重视

培训系统在运行过程中会得到很多员工的个人信息，也就是学习轨迹、能力测评成绩、视频录像等。一旦这些数据发生泄露或者被滥用，不但会造成对员工个人隐私的侵犯，也会给企业带来法律上的责任以及品牌形象受损的风险。在使用数据的同时又不能侵犯员工的隐私，这是企业必须正视的现实问题。

### 4. 算法偏见可能引发公平性问题

大数据分析依靠的是算法模型，而算法本身会带有设计者的主观偏好或者训练数据的偏差。历史培训数据里若有性别、年龄或者岗位等各方面的不均衡情况，那么算法在推荐培训内容的时候就会出现系统性的偏见，从而造成某些人被忽略或者得到不公的培训机会。该种算法偏见问题必须得到企业管理者的足够重视。

## 三、大数据在企业员工培训体系中的具体应用与优化路径

### （一）大数据驱动下的培训需求精准挖掘

培训需求分析是整个培训体系的开端，其是否准确直接影响到培训效果的好坏。传统的培训需求主要依靠管理者个人的经验来判断，不能完全体现真实的差距。大数据的加入使得培训需求分析由以前依靠经验变成依靠数据，从而提高需求识别的科学性、准确性。

利用大数据，企业可以对员工的各方面信息加以搜集并加以综合评价。包含员工基本资料、绩效考核结果、岗位标准要求、员工自评和互评结果、行业发展趋势等各方面。利用大数据处理技术对以上信息进行关联分析、差距分析，可以清楚地找到目前的能力同岗位要求的差异之处，也可以判定未来需要加强哪些能力。

企业在优化路径上要完成以下工作。创建统一的员工数据平台，打破各个业务系统间的数据壁垒，使员工信息可以整合起来共同使用。将岗位能力要求转化为可以量化的、可以比较的数据指标，形成岗位能力模型的数据化表达机制。采用机器学习算法进行动态的培训需求预测，不能只是做定期的静态分析，而应该做实时的动态预测。将需求分析的结果同业务战略目标对齐起来，保证培训投入真正为组织竞争力的改善服务。

### （二）基于算法的培训内容个性化定制

传统的培训多为标准化的模式。该种模式没有考虑到员工在学习习惯、知识基础、职业发展阶段等各方面的个体差异。大数据技术通过对员工各方面特征的分

析,可以为不同的员工制定出个性化的培训计划,从而把千人一面的培训变为千人千面的培训。

根据大数据分析得出的员工特点来制定个性化的培训计划。年龄、工作经验、学习偏好等。系统依靠大量的学习资源的智能筛选、组合,可以实现对员工需求内容、案例、实训项目的自动匹配。个性化培训在优化路径上要形成几个重要机制。创建带有多维标签的学习资源库。标签可以包含难度、形式、时长、适用岗位等信息,从而使得资源能够被有效地检索和组合。开发以协同过滤或者知识图谱为基础的推荐算法,对人、岗、课进行精确匹配。建立员工学习风格和偏好识别模型,使推荐结果更加符合每个人的不同。采用强化学习的方式,使系统可以依据员工的即时反馈来改变推荐方案,进而达成推荐、学习、反馈、改进这样的闭环。

### (三) 数据赋能的员工发展全周期管理

员工的培训与成长是连续不断的,不是孤立的事件。大数据技术使企业可以对员工的学习成长过程实施全周期的记载、追踪并加以剖析,从而塑造起完备的员工能力发展档案。这些档案可以给职业规划、人才选拔提供数据支持。

员工培训成长历程中会留下许多信息。学习需求分析结果、参加过哪些培训、考试成绩如何、培训后技能变化情况。将所有数据汇总起来就形成了每一个员工的培训成长档案。企业可以以此为基础为员工制订长期的职业发展计划,并给予不断的教育培训。还可以给人才选拔、岗位晋升提供可靠的依据。

### (四) 培训效果的数据化评估与闭环优化

培训效果评价属于培训体系不断改进的重要环节。传统的评估方法是滞后的,并且很难进行量化,造成培训投入与产出之间关系不清。大数据技术使得培训效果的实时监测、量化评价成为现实,给企业创建起由培训、生产、改进组成的闭环管理体系赋予了技术支持。

数据驱动的培训评估可以做很多事情。从学习角度来讲,系统依靠搜集在线学习行为数据,从而及时查看员工学习的投入状况。数据有课程完成率、学习时长、互动次数等。行为上,系统会把培训数据同生产环节的质量、效率数据联系起来加以分析,进而评判培训对于实际工作成果的影响。结果方面,系统把培训投入同业

务指标联系起来建模。业务指标有销售额、客户满意度、安全事故率等,可以对培训投资回报率进行量化。

企业在优化路径上可以创建起需求分析、方案设计、过程执行、效果评价以及反馈改进这样一个闭环管理机制。关键之处就是数据链路的打通。从培训前的能力基线数据、培训中的过程行为数据、培训后绩效变化数据三个方面来构建数据闭环,使每次培训改进都有数据可依,有方向可循。

### (五) 企业内部大数据学院的建设路径

为了系统化地提高整个组织的大数据应用能力,越来越多的领先企业开始在内部成立大数据学院。仅仅依靠外部招聘人才来支持企业数字化转型是不全面的。企业若要创建起稳定的分析技术团队,更佳的办法是挑选出已经掌握相关知识的员工来进行培训。外部购买的培训产品大多存在设计不周密、针对性不高、脱离企业实际需要等状况。大数据学院属于内部,可对人才展开更为全面且具有个性化的培育安排。

大数据学院的创建可以从三个方面来着手。一是形成共同的愿景和话语体系,使所有的人员都把大数据高级分析成功地嵌入到公司的业务核心之中。相关人员有高管、业务人员、分析人员、一线员工。二是把定制化培训的内容同企业的目标、行业背景联系起来,保证培训能转化为商业价值。这包括对组织文化是否阻碍进行评价,发现技能差距,从全局的角度来制定转型路线图。三是创建学徒制实战机制,使学员由课堂学习者变成业务能手,经由实际项目完成认知到行为的转变。

本文以大数据驱动下企业员工培训体系的优化和智能开发为研究对象,进行系统的探究。经过研究得知,大数据技术的加入从根本上改变了传统的培训依靠管理者经验判断、内容标准化、评估滞后等状况。企业经由数据搜集、清洗、剖析并加以可视化呈现,可以达成对员工能力短处的有效判定,给培训需求剖析赋予了科学支撑。在此基础上,以算法为基础的个性化学习推荐、全周期能力追踪和数据化的效果评价,就组成了智能化培训体系的主要功能。这些功能一方面可以提高培训的针对性、学习效果,另一方面也可以为培训投资回报的量化提供一条可行的途径。

### 参考文献:

[1] 李水球. 大数据驱动企业人力资源培训与开发分析变革 [N]. 中国工业报, 2025-05-12.

[2] 梁小燕, 张媛媛, 王伟. 解码神东: 智慧培训有“新颜” [N]. 改革网, 2025-10-23.