

# 职业教育数字化转型背景下数据治理路径与实践研究

陈春凯

江苏食品药品职业技术学院，江苏淮安，223001；

**摘要：**职业教育作为与产业结合紧密、服务经济社会直接的教育类型，其数字化转型既是顺应潮流的被动选择，更是实现高质量发展的内在需求。转型中，数据跃升为核心生产要素与战略资产。大数据在高职院校内部的应用，还存在数据标准不统一、专业人才不足、技术应用还不太成熟等难题<sup>[1]</sup>，制约了数字化转型推进。本研究提出，职业教育数据治理是涉及组织重构、制度建设、标准统一与文化培育的系统性变革，而非仅技术修补。通过构建“五位一体”治理框架，阐述全生命周期实施路径，为职业院校破解治理难题、释放数据价值、赋能人才培养与科学决策提供前瞻性与可操作性的理论支撑和实践指南。

**关键词：**数据治理；职业教育；标准规范

**DOI：**10.69979/3029-2735.26.02.086

## 1 职业教育数据治理的理论基础与核心逻辑

### 1.1 职业教育数据的治理挑战

职业教育的数据生态具有显著的“跨界性、实践性、多元性”，这使得其治理难度远高于普通教育。具体表现为：来源多源异构，数据采集接口标准不一，清洗转换（ETL）难度大，非结构化数据存储与分析成本高。强实践性，传统以结果（成绩）为主的数据模型无法承载过程数据，需引入大数据技术处理高频流式数据。跨界融合，存在法律与商业壁垒，校企间数据标准（如工种代码与专业代码）不一致，数据安全与隐私保护风险高。评价多元化，需打通学历教育与职业技能培训的数据通道，实现学分银行的转换与互认，数据一致性维护困难。

### 1.2 数据治理与职业教育耦合机理

数据治理通过提升数据质量、促进数据共享，直接赋能职业教育“三教改革”（教师、教材、教法）。在教法改革方面，教师基于学生学习行为数据分析开展精准教学与个性化辅导，改变“千人一面”教学模式；在教师发展方面，学校通过构建多维度教师画像，对教师分类评价与精准培训，打破“唯论文、唯职称”评价倾向；在专业建设方面，学校利用行业人才需求大数据动态调整专业设置与课程内容，解决专业设置与产业需求“两张皮”问题。

## 2 职业教育数据治理的现状与痛点

### 2.1 数据孤岛林立，业务协同困难

**现象：**打破数据壁垒难度较大：高职院校在建设基础数据管理平台时（如教务系统、人事系统、资产管理系统等），往往缺乏统一的顶层规划和设计，各业务部门的管理系统在功能定位、建设时点、服务商等方面均不尽相同<sup>[2]</sup>。

**成因：**缺乏顶层规划，“急用先建”，部门利益固化；软件厂商设技术壁垒，开放数据接口收费高或配合度低。

### 2.2 数据质量低劣，决策支持失效

**现象：**数据缺失、重复、错误普遍，如老师多工号、学生联系方式未更新、实训设备数据有噪声断点。

**成因：**源头采集不规范，缺校验机制；数据维护主体不明，业务人员缺动力；缺历史数据清洗机制，旧系统脏数据迁移到新平台。

### 2.3 标准规范缺失，话语体系混乱

**现象：**全校缺乏统一标准，对“全日制学生”定义各部门不同，统计口径不一致使校领导报表数据矛盾。

**成因：**国家标准和教育部标准落地被裁剪，学校未建校级主数据标准管理体系，代码编码规则随意。

## 3 “五位一体”职业教育数据治理体系构建

### 3.1 组织体系：重塑责权，确立治理主体

数据治理应是“一把手工程”，建议采用“集中管控、分级执行”架构。决策层为网络安全与信息化领导

小组（数据治理委员会），由校长任组长，分管副校长和核心职能部门负责人组成，负责制定战略目标、审批重大政策与标准、协调跨部门数据争议、保障投入。管理层是首席数据官（CDO）与数据治理办公室，常设在现代教育技术中心或信息化建设办公室，作为常设执行机构，负责制定标准与制度、建设维护平台、监控通报数据质量、组织培训。执行层包括数据属主和数据管家，数据属主为业务部门负责人，对本部门数据质量负总责。

## 3.2 制度体系：建章立制，保障依规治理

制度是数据治理落地的“法律”保障，需构建分层级的制度体系。

### 3.2.1 章程级

《学校数据治理总章程》：明确数据的战略地位、治理原则、组织架构及各方权责，确立“数据归学校所有，部门有责管理”的原则。

### 3.2.2 管理级

《数据标准管理办法》：规定标准的制定、发布、变更与废止流程。

《数据质量管理办法》：设定数据质量评价指标，明确质量问题的发现、反馈与整改闭环机制。

《数据安全与隐私保护办法》：定义数据分级分类规则（公开、内部、敏感、机密），规范数据采集、存储、共享的安全红线。

### 3.2.3 操作级

《数据资源目录编制指南》：指导各部门如何梳理数据资产。

《数据接口开发与接入规范》：统一 API 接口的技术参数、认证方式与限流策略。

## 3.3 标准体系：统一语言，实现互联互通

数据标准是解决“数据打架”的基石。应参考国家标准（GB/T36304-2018《教育管理信息数据元素》等），结合学校实际，建设校级标准体系。

### 3.3.1 基础数据标准（MasterData）

这是最核心的标准，涉及跨系统共享的关键实体。

●人员标准：统一教职工号（通常为工号）和学生学号的编码规则，关联身份证号作为唯一标识。

●组织机构标准：建立全校统一的行政部门、教学单位、教研室树形结构代码。

●场所标准：统一教室、实训室、宿舍楼的编号与

属性定义。

### 3.3.2 业务代码标准（ReferenceData）

统一各类枚举值代码，如性别（GB/T2261.1）、民族（GB/T3304）、行政区划（GB/T2260）、专业目录（教育部职教专业目录）。对于校内自定代码（如课程性质、奖学金等级），需由主管部门制定并全校强制执行。

### 3.3.3 数据交换标准

定义不同系统间数据传输的格式（JSON/XML）、封装协议、频率（实时/批量）及校验规则，确保数据在流转过程中不失真。

## 3.4 技术体系：平台支撑，实现自动化治理

技术是数据治理落地的载体。应构建“数据中台”架构，实现数据从采集到服务的全链路自动化。

●数据集成层：部署 ETL 工具或实时同步工具，支持主流数据库及非结构化数据抽取。

●数据存储层：采用湖仓一体架构，用数据仓库管理结构化业务数据，用数据湖存储实训视频、日志等非结构化数据。

●数据治理中心：数据质量、主数据、数据安全治理。

●数据服务层：将治理好的数据封装成标准 API 接口，供办事大厅、报表中心等上层应用调用，实现统一认证、鉴权与流控。

## 3.5 应用体系：价值导向，赋能业务创新

数据治理的终极目的是应用。

●决策支持：建设校领导驾驶舱，实时展示招生就业、资金执行、教学运行等 KPI 指标。

●师生服务：建设师生个人数据中心，实现“一表通填”、“一网通办”。

●教学创新：利用学情分析数据，支撑混合式教学、适应性学习。

## 4 职业教育数据治理的实施路径与关键步骤

数据治理是一项复杂的系统工程，不可能一蹴而就。本研究建议遵循“统筹规划、急用先行、分步实施、持续优化”的路径。

### 4.1 第一阶段：摸清家底，顶层设计（启动期 3-6 个月）

●组建团队：成立数据治理委员会，任命 CDO，明确牵头部门，编制《学校数据治理三年行动计划》和《校级数据标准体系框架》

●资产盘点：开展全校信息资产普查，梳理业务系统清单、服务器资源、数据库表结构及数据量，既要关注技术参数，更要理清业务含义。

●需求调研：访谈各业务部门，收集“痛点”清单（如难填报表、不准数据）。

## 4.2 第二阶段：标准先行，平台搭建（基础期 6-12 个月）

●标准发布：优先发布《学校信息标准集 V1.0》，涵盖教职工、学生、组织机构等核心主数据标准。

●平台部署：完成数据治理平台与数据中心的软硬件环境搭建。

●源头整改：清洗中发现严重历史遗留问题，生成整改工单反馈给源头业务部门修正。

## 4.3 第三阶段：全面集成，打破壁垒（攻坚期 12-24 个月）

●全域接入：将治理范围扩展到科研、财务、资产等所有二级系统。

●数据反哺：实现主数据管理系统（MDM）与业务系统双向同步，从源头保证数据一致性。

●主题库建设：面向特定业务场景，建设教学质量库、师资队伍库、学生成长库等主题数据库。

## 4.4 第四阶段：深化应用，数据运营（成熟期 24 个月以后）

●一张表工程：解决“填表难”问题。系统从数据中心抓取教师教学、科研、获奖信息，自动填充申报表格，教师核对补充即可。

●智能诊改：对接职业院校诊改平台，自动采集并实时监测诊改指标，形成常态化质量预警机制。

# 5 职业教育数据治理的深层应用场景分析

## 5.1 基于全量数据的“新生入学一件事”

传统模式：新生入学需手持多张单据，在财务、后勤、保卫、教务等部门间奔波排队。各部门系统不通，数据需多次人工录入，效率低下且易出错。

治理后模式：

（1）数据准备：招办录取数据经过治理平台清洗，

生成标准化的新生主数据，提前分发至各业务系统。

（2）流程重构：

T-30 天：学生在迎新 APP 上完成预报到。

T-10 天：财务系统根据学号自动生成应缴费订单，学生在线支付，缴费状态实时同步至数据中心。

T-0 天：学生到校，只需刷身份证或刷脸。系统后端自动核验缴费、住宿、注册状态，1 秒完成报到，领取宿舍钥匙。

（3）价值体现：报到效率提升 90%，数据准确率 100%，校领导通过“迎新大数据屏”实时掌握各省份、各专业的报到率，不仅提升了管理效能，更增强了学生的归属感和科技感。

## 5.2 产教融合背景下的实习实训数据洞察

痛点：学生离校顶岗实习期间处于“放羊”状态，学校难以掌握其实习内容与质量。

治理路径：

（1）技术对接：利用移动 APP 采集学生的定位签到、实习日志；在企业配合下，对接企业生产管理系统的一部分脱敏数据。

（2）数据融合：将校内学习成绩与校外实习绩效进行关联分析。

（3）应用分析：

●岗位匹配度分析：分析在校成绩优秀的学生企业是否同样表现优秀，验证人才培养方案的有效性。

●权益保护监控：通过分析打卡时间与位置数据，自动识别是否存在超时加班、违规异地实习等情况，触发预警保护学生权益。

（4）价值体现：实现了实习过程的可视化、可控化，保障了实习质量与安全，同时也为企业选拔优秀员工提供了数据依据。

# 6 职业教育数据治理的难点攻坚与对策建议

## 6.1 非结构化数据的治理与应用

职业教育由于大量涉及实操，产生了海量的视频、图片、日志等非结构化数据。

对策：

●AI 赋能：利用计算机视觉技术分析实训监控视频，自动识别学生的操作动作是否规范（如操作步骤顺序是否正确），将非结构化视频转化为结构化的“违规记录”或“技能评分”数据。

●知识图谱：利用自然语言处理技术解析教案、评价文本，构建专业知识图谱。

## 6.2 校企数据共享的信任与法律风险

企业担心商业秘密泄露，学校担心学生隐私泄露，《数据安全法》与《个人信息保护法》提出了严峻挑战。

对策：

●制度保障：在校企合作协议中明确数据安全条款与保密责任。

●技术手段：采用“隐私计算”与“联邦学习”技术。在数据不出域（不开本地服务器）的前提下，实现“数据可用不可见”，完成联合建模与分析。例如，学校与企业共同训练人才需求预测模型，而无需直接交换原始数据。

## 7 结论与展望

### 7.1 研究结论

职业教育数字化转型是一场深刻的系统性变革，数据治理是其核心基石。本研究通过理论剖析与实践路径设计，得出以下结论：

（1）治理先行是必然选择：缺乏治理的数字化建设注定会陷入“高投入、低产出”的陷阱。职业院校必须建立“数据资产”意识，从战略高度推进数据治理。

（2）“五位一体”体系是关键：组织是保障，制度是基础，标准是核心，技术是手段，应用是目的。五个维度协同发力，才能构建良性的数据生态。

（3）产教融合是特色路径：职业教育数据治理必须突破校园围墙，探索校企数据融合的新模式，利用数

据链打通人才链与产业链。

### 7.2 未来展望

随着人工智能、区块链等新技术的成熟，职业教育数据治理将呈现新的趋势：

●从“人治”走向“智治”：利用 AI 大模型自动识别脏数据、自动推荐数据标准、自动生成治理规则，大幅降低人工成本。

●数据要素市场化：在确保安全的前提下，职业教育数据将作为一种生产要素参与社会流通。例如，学校脱敏后的技能人才数据可为区域产业规划、企业选址提供高价值参考。

总之，职业教育数据治理任重道远。职业院校应保持战略定力，坚持问题导向与价值驱动，通过持续不断的治理实践，挖掘数据潜能，驱动教育变革，为建设技能型社会、服务数字中国战略贡献力量。

### 参考文献

- [1] 李卫芳, 贾梦圆, 孟媛. 构建数据治理体系：大数据助力高职院校内部审计的关键路径[J]. 市场瞭望, 2025, (14): 16-18.
- [2] 王炎, 王奎. 高职院校数据治理的困境、内涵及提升路径——从利益相关者视角出发[J]. 重庆电力高等专科学校学报, 2025, 30(05): 73-78.

作者简介：陈春凯（1990.01-），男，汉族，江苏淮安人，研究生，电子信息中级工程师，研究方向：数据治理。