



HT-00005132-CG1

食品安全指挥管理中心三期 平台建设

**_HT-00005132-CG1_甲方：
深圳职业技术大学_乙方：深
圳东贝食安技术有限公司**



服务合同

合同编号：

项目名称：食品安全指挥管理中心三期平台建设

甲方（采购人）：深圳职业技术大学

乙方（供应商）：深圳东贝食安技术有限公司

深圳职业技术大学



深圳职业技术大学
SHENZHEN POLYTECHNIC UNIVERSITY

服务合同

甲方（采购人）：深圳职业技术大学

乙方（供应商）：深圳东贝食安技术有限公司

依据 2026 年 04 月 28 日深圳职业技术大学食品安全指挥管理中心三期平台建设项目（项目编号：CGXM-2025-007513）的招标（采购）结果，甲、乙双方在招标文件和投标文件基础上，经友好协商，同意签订本合同。乙方投标文件已明确而本合同未约定的内容，以投标文件为准；本合同约定的内容与投标文件不一致的，以本合同为准。

第一条 合同标的及价款

合同标的：项目名称为“食品安全指挥管理中心三期平台建设”，项目编号：CGXM-2025-007513。

合同总价（元）：小写：¥1,380,000.00；大写：人民币壹佰叁拾捌万元整。本合同总价已包括乙方为履行本合同义务所发生的一切费用，包括但不限于软件开发、部署、调试、系统对接、数据对接、设备供货、安装调试、培训、测试、验收、二级等保测评、免费维护升级、税费、差旅、运输、保险、售后服务及完成本项目所需的其他全部费用。本合同总价系固定不变价格，且不随通货膨胀、市场价格波动或乙方履约成本变化而调整。

合同总价所需的补充说明：本项目成果软件与深圳职业技术大学食品安全指挥管理中心一、二期平台建设相关项目的系统对接事宜及全部对接费用，均由乙方承担。

分项报价详情如下：

序号	服务名称	数量	单位	单价 (单位：元)	合价 (单位：元)	备注
1	食材溯源管控	1	项	475000	475000	
2	消费数据分析	1	项	280000	280000	
3	营养科学分析	1	项	265000	265000	
4	数据对接	1	项	110000	110000	
5	智能溯源秤	10	台	21000	210000	
6	二级等保测评 费用	1	项	40000	40000	

第二条 服务范围、内容与要求

本项目建设内容包括食材溯源管控、消费数据分析、营养科学分析、数据对接、智能溯源秤及二级等保测评等内容。乙方应按照招标文件、投标文件、本合同及本合同附件约定的功能、性能、质量、安全、交付和验收要求完成项目实施。

服务项目清单如下：

序号	服务名称	数量	单位
1	食材溯源管控	1	项
2	消费数据分析	1	项
3	营养科学分析	1	项
4	数据对接	1	项
5	智能溯源秤	10	台
6	二级等保测评费用	1	项

上述服务项目的具体技术要求详见本合同第十二条及附件一。乙方提交的成果应能满足甲方对学校食品安全监管、食堂精细化管理、数据分析和营养健康分析等实际业务需求。

第三条 服务期限

本项目为非长期服务项目。服务期限为：自合同签订之日起 120 个日历日内完成系统开发、部署、调试、交付并具备验收条件；免费维护、升级期限为 3 年，自项目最终验收合格之日起计算。

本项目为长期服务项目。合同期限可以延长，最长不超过 3 年，合同到期前甲方根据乙方履约情况确定是否延续合同期限。

第四条 履约保证金（有 ，无 ）

自合同签订后 10 个工作日内，乙方应按照采购文件约定向甲方支付本项目履约保证金。经确认，乙方为中小企业，履约保证金为合同金额的 3%，即人民币 41,400.00 元（大写：人民币肆万壹仟肆佰元整）。

乙方可自主选择以支票、汇票、本票、保函等非现金形式缴纳或提交履约保证金。如乙方未能履行合同约定的义务，甲方有权就其所遭受的损失与履约保证金作相应抵扣；因乙方原因而未能达到本项目验收标准或验收不通过的，履约保证金不予退还。乙方履行完成合同约定权利义务事项后，履约保证金在合同期满之日起 60 日内按原方式退还，不计利息；甲方逾期退还履约保证金的，向乙方每日偿付履约保证金 0.5‰ 的利息。

第五条 付款方式

项目验收合格后，乙方应向甲方提供全额合法有效含税发票及甲方要求的相关资料。甲方按规定进行审核，审批通过后支付相应合同款项。

如因乙方未按甲方要求及时、完整、准确提供发票、验收资料、付款申请材料或其他必要资料导致付款延迟的，甲方不承担逾期付款责任。

第六条 双方的权利和义务

（一）甲方权利、义务

1.甲方按照合同约定向乙方支付服务价款。

2.甲方应根据项目实施需要，向乙方提供与项目实施相关的必要资料、业务需求说明、系统对接协调和验收组织支持；但乙方不得以资料交付、接口协调等事项为由免除其在合同和投标文件项下的主动沟通、方案优化、问题排查和按期交付义务。

3.甲方有权对乙方项目进度、质量、安全、人员安排、交付成果、设备到货、系统对接、数据安全及售后服务等进行监督、检查和验收。

4.甲方有权要求乙方对不符合合同、招标文件、投标文件、行业标准或甲方合理管理要求的服务、软件、硬件、文档及其他成果进行整改、重做、补充或更换。

（二）乙方权利、义务

1.乙方可要求甲方按本合同约定支付服务价款，但乙方应先行满足合同约定的交付、验收、开票及资料提交条件。

2.乙方应按照本合同、招标文件、投标文件及附件约定向甲方交付与合同相关的服务、软件、硬件设备、接口成果、测试报告、验收资料、培训资料、维护升级服务及其他项目成果。

3.乙方在履行合同过程中，不得将服务项目违法转包或未经甲方书面同意擅自分包给第三人；乙方应按本合同如实报告项目进展情况，按时、按标准完成项目任务。

4.乙方应确保本项目所涉软件、硬件设备、系统接口、数据处理、二级等保测评、文档资料等均符合国家法律法规、强制性标准、行业规范及采购文件要求；本项目不接受乙方选用进口产品参与履约。

5.乙方应承担本项目成果软件与深圳职业技术大学食品安全指挥管理中心一、二期平台建设相关项目的系统对接事宜及全部对接费用，并确保对接结果满足甲方业务连续性和数据一致性要求。

6.乙方应按照甲方要求做好项目实施、系统部署、用户培训、试运行、验收整改、免费维护升级、故障响应、数据安全和保密管理等工作。

7.乙方应保守因与甲方合作过程中所获得的国家秘密、工作秘密、商业秘密、个人信息、数据资料、技术资料和其他不宜公开的信息；未经甲方书面同意，不得向任何第三方披露、复制、留存、转让或用于本项目以外目的。

第七条 违约责任

合同生效后，乙方逾期提供服务、完成交付或达到验收条件的，甲方可向乙方主张每日支付合同总价千分之三的违约金。乙方所交付的服务、软件、硬件设备或其他成果不符合同约定标准的，甲方有权拒绝验收、拒绝接收、要求整改或要求重新交付。乙方不能依约提供技术服务或单方终止合同的，甲方可向乙方主张不超过合同总价百分之三十的违约金，并要求乙方承担相应违约责任。

乙方交付的服务、软件、硬件设备或其他成果存在甲方验收人员在验收时无法肉眼现场发现的质量问题，包括但不限于产品技术质量问题、使用后才能发现的问题、专业仪器检测才能发现的问题、假冒产品经原厂或专业部门检测后发现的问题等，甲方有权在免费维护、升级期限及质保期内向乙方主张软件服务整改和硬件更换，并可向乙方主张不超过合同总价百分之三十的违约金及相应赔偿责任。

乙方违反数据安全、网络安全、个人信息保护、保密或知识产权义务，导致甲方或相关人员受到行政处罚、索赔、诉讼、仲裁、舆情影响、业务中断或其他损失的，乙方应承担全部责任并赔偿甲方因此遭受的一切损失，包括但不限于赔偿金、违约金、罚款、律师费、诉讼费、仲裁费、调查取证费、差旅费、鉴定费、公证费、恢复费用和第三方索赔费用。

第八条 知识产权

(一) 乙方实施本项目不得侵犯第三人知识产权以及其他权益，否则，乙方应赔偿甲方因此遭受的一切损失（包括但不限于赔偿金、违约金、律师费、调查取证费、差旅费等）。需要使用第三人知识产权的，乙方应取得权利人许可或授权并由乙方承担费用。

(二) 除第三人依法享有知识产权的除外，乙方实施本项目所形成成果的知识产品归甲方所有，未经甲方许可，乙方不得随意使用。

(三) 乙方交付的软件、系统、接口、数据模型、文档、源代码或其他成果如涉及乙方自有或第三方既有知识产权，乙方应确保甲方在本项目范围内享有合法、持续、稳定、无额外费用的使用权，不得因权属争议影响甲方正常使用。

第九条 不可抗力

(一) 不可抗力事件系指双方在签订合同时所不能预见的，并且它的发生及其后果是无法避免和无法克服的事件，诸如：战争或严重火灾、洪水、台风、地震等自然灾害。

(二) 因不可抗力造成违约的，遭受不可抗力一方应及时向对方通报不能履行或不能完全履行的理由，并在随后取得有关主管机关证明后的 15 个日历日内向另一方提供不可抗力发生及持续期间内的充分证据。基于以上行为，允许遭受不可抗力一方延期履行、部分履行或不履行合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

第十条 合同解除

有下列情形之一的，当事人可以解除合同：

(一) 因不可抗力致使不能实现合同目的；

(二) 由于乙方原因未能在本合同约定期限内完成系统开发、部署、调试、交付或验收的，逾期超过 15 个日历日仍未完成的；

(三) 乙方提供的软件服务、硬件设备及相关成果不符合合同约定标准，且经甲方书面通知整改后 15 个日历日内仍未达标的；

(四) 乙方存在违法转包、未经甲方书面同意擅自分包、严重违法保密或数据安全义务、侵犯第三人知识产权、提供虚假材料或其他严重违约行为，致使合同目的无法实现或继续履行可能损害甲方利益的；

(五) 法律规定的其他情形。

甲方依据本条解除合同的，有权要求乙方承担相应违约责任并赔偿由此给甲方造成的损失。

第十一条 争议的解决

凡因本协议引起的或与本协议有关的任何争议，由双方友好协商解决。协商不成时，双方均有权向深圳市南山区人民法院提起诉讼。

第十二条 其他补充条款

(一) 本项目“具体技术要求”作为本合同附件一并入本合同，属于本合同不可分割的组成部分，与本合同正文具有同等法律效力。带“★”指标项为实质性条款，乙方必须满足；带“▲”指标项为重要参数，乙方应按招标文件和投标响应文件要求提供相应证明、测试、检测或验收材料。

(二) 质量考核验收标准：按照乙方承诺的服务内容、技术与商务响应条款、本合同及附件、招标文件、投标文件、相关行业标准、网络安全和数据安全要求等逐项进行验收。

(三) 系统对接：乙方须承担本项目成果软件与深圳职业技术大学食品安全指挥管理中心一、二期平台建设相关项目的系统对接事宜及全部对接费用，确保数据、流程、权限、日志及业务功能衔接顺畅。

(四) 数据安全与个人信息保护：乙方在项目实施、运行维护、数据对接、测试、培训、验收和售后过程中接触或处理甲方及师生数据的，应采取加密存储、权限控制、日志留痕、最小必要访问、数据脱敏和安全传输等措施，确保师生隐私数据与食堂经营数据不泄露、不篡改、不丢失。

(五) 资料交付：乙方应按甲方要求提交项目实施方案、系统部署说明、接口说明、测试报告、等保测评相关材料、培训资料、用户手册、管理员手册、验收报告、整改记录、设备清单、合格证、检测报告及其他必要资料。

(六) 免费维护、升级期限内，乙方应按照投标承诺、本合同及甲方管理要求提供系统运行维护、功能缺陷修复、必要升级、数据对接保障、故障排查、技术咨询和使用支持服务，不得另行向甲方收取费用。

第十三条 合同生效及其他

（一）本合同未尽事宜，双方可另行签订书面补充协议。补充协议与本合同具有同等法律效力；补充协议与本合同不一致的，以补充协议为准，但不得违反招标文件、投标文件及政府采购相关规定的实质性要求。

（二）本合同一式六份，具有同等法律效力，其中甲方执四份，乙方执两份。本合同自双方法定代表人（或授权代表）签字并加盖公章之日起生效。

（以下无正文，为签署页）

深圳职业技术大学

甲方：深圳职业技术大学（盖章）
地址：广东省深圳市西丽湖深圳职业技术大学
邮编：518055
开户银行：平安银行深圳西丽支行

银行账号：0332100256013
甲方代表签字
签约时间：2016年7月8日

乙方：深圳东贝食安技术有限公司（盖章）
地址：深圳市南山区粤海街道科技园社区科发路8号金融服务技术创新基地1栋8A
邮编：518000
开户银行：中国银行股份有限公司深圳桃园路支行

银行账号：754976433361
乙方代表签字
签约时间：2016年5月8日

签约地址：深圳市南山区

深圳职业技术大学

附件一：具体技术要求

说明：带“★”指标项为实质性条款，乙方必须满足；带“▲”指标项为重要参数，乙方应按照招标文件、投标文件及本合同约定提供相应支撑材料并通过验收。

一、食材溯源管控

(一) 学校端

1.1 溯源配置：系统支持供货商、消息推送及报单审核的规则配置与维护。供货商维护设置：支持供货商审核功能的启用与关闭管控；审核功能启用状态下，下属食堂完成供货商信息维护后，须经指定人员审核通过后，相关信息方可生效。

1.2 消息推送设置：支持入库验收统计消息推送的启用与关闭管控；消息推送启用状态下，支持配置推送时间、推送人员。

1.3 报单审核设置：支持食堂报单审核功能的启用与关闭管控；下属食堂提交食材报单后，须经指定审核人员通过后，报单信息方可生效并进入后续采购验收环节。

1.4 食堂原料库：支持自动生成并查看下属食堂原料库数据统计信息和详情。

1.5 原料库管理：支持建立统一的原料库，原料库信息支持同步至下属食堂使用。

1.6 食堂供货统计：支持自动生成并查看下属食堂供货商数据统计结果，同步支持供货商资质信息的管理与查询查看。

1.7 供货商库管理：支持搭建统一标准化的食材供货商信息库，实现供货商数据同步下发至各下属食堂共享使用。

1.8 供货商审核：具备审核权限的专属操作人员，可对下属食堂提交维护的供货商信息执行审核操作；该审核页面仅对具备对应权限人员开放查看、操作权限。

1.9 采购报单记录：系统支持自动生成并查看下属食堂的报单记录（含进行中、已验收等状态）并可查询对应报单的食材明细信息。

1.10 支持具备审核权限的人员，对下属食堂提报的报单记录开展审核操作。

1.11 验收记录：系统支持自动生成并查看下属食堂食材验收记录（含进行中、已完成状态），可同步查看食材验收明细及对应索证索票资料。

1.12 异常登记：支持自动生成下属食堂验收环节中记录的异常验收记录，可查看对应异常详情信息。

1.13 出库记录：支持自动生成并查看下属食堂出库记录，可同步查看详细档口出库信息、出库物料内容及签字图片。

1.14 原料退货记录：支持自动生成汇总各食堂验收退货、库存退货记录。

(二) 食堂端

1.15 原料库管理：支持食堂开展原料库维护操作，可自主新增原料、同步学校标准原料库数据；支持原料与对应供货商建立关联关系，便于报单、验收、入库等环节的原料信息精准核验；支持对原料信息执行新增、删除、修改、导出等全流程操作。

1.16 特殊原料库：支持食堂维护特殊食材库，可新增特殊食材，以列表形式展示特殊食材信息；支持对特殊食材进行导入、导出、删除操作，同时可编辑完善特殊食材详情信息，包括食材名称、禁用管控信息、备注说明、原料图片上传等功能。

1.17 支持食堂供货商信息的统一维护，提供新增、修改、删除、导出功能，支持供货商状态启用/停用管理及证件照片查看。

1.18 支持同步学校标准供货商库数据，实现供货商信息共享复用。

1.19 报单记录：支持对报单记录新增、删除及导出操作，报单状态包括（已验收、待验收、验收中）；支持查看报单记录详情，可在记录详情页编辑原料信息；详情信息支持新增、修改、删除、导出（批量导入、历史报单导入、导出）操作。

1.20 报单原料清单：可浏览报单原料清单信息，支持导出操作，点击列表中报单单号可查看对应日期采购报单详情。

1.21 档口报单记录：查看报单记录信息，支持导出、删除，报单状态分为（进行中、待审核、已提交、已导入、已退回、已验收），可查看对应日期采购报单详情。

1.22 支持食堂进行原料验收操作，食材验收材料上报（食材图片、索证索票）。

1.23 支持档口进行原料验收操作，食材验收材料上报（食材图片、索证索票）。

1.24 支持查看食堂和档口的验收记录，并进行登记入库。

1.25 支持依据供货商检测报告，快捷导入验收材料。

1.26 支持在溯源秤硬件设备上无报单验收、快捷验收、直入直出、快捷入库等操作。

1.27 支持对验收原料进行现场拍照留档、重量记录等功能。

1.28 支持 AI 辅助识别原料、验收标签识别，大幅提升验收效率；同步支持库存标签打印功能。

1.29 支持食堂开展原料仓库维护，可对已验收原料进行拆分登记入库操作。

1.30 支持依据验收记录，实现原料快捷出库操作。

1.31 支持原料出入库记录查询，可统计周期内原料出入库结余数据。

1.32 支持食堂依据档口进行领料出库操作，签字生成台账；支持依据报单记录进行快捷出库。

1.33 支持在溯源秤硬件设备上执行出库操作，可记录出库原料的现场图片、称重数据、相关票证信息，并完成领料签字确认。

1.34 支持关联对应报单信息、验收信息，实现出库原料快捷导入操作。

1.35 支持通过 AI 辅助原料识别、库存标签识别，实现食材快速出库核验。

1.36 原料退货管理：系统分为退货记录、退货原料清单两个功能页签，通过不同维度展示原料退货信息。

1.37 异常记录：支持异常原料验收记录，异常出库、退换货记录。

二、消费数据分析

（一）消费订单统计与分析

2.1 ▲餐段统计分析：支持按餐段（早餐/午餐/晚餐）维度拆分，生成各场景下的 Top10 菜品热榜，直观展示菜品名称、销量、销售额数据。系统同时提供菜品消费趋势图（折线图/柱状图），展示近 7/15/30 天的销量波动、峰值时段，为学校优化菜品结构和食材用量分析提供数据依据。乙方应在投标文件或履约资料中提供系统核心功能截图予以佐证。

2.2 时间周期统计分析：可灵活选择日/周/月等时间周期，生成 TopN（默认 Top10，支持自定义数量）档口榜单。系统自动计算各档口累计销量、营收总额，同时展示排名升降趋势及与均值的差值，为档口经营情况分析和资源配置提供数据依据。

2.3 支持按餐段、食堂、档口、日期等维度组合查询，生成订单总数、消费人次、客单价、营收总额等核心指标；可对比不同食堂、档口的经营数据进行对比分析（如同一餐段的销量差距、客单价差异）。

2.4 系统支持通过折线图呈现各时段就餐人流分布（如早高峰集中时段、夜宵人流峰值），为学校调整供餐时间、优化布局、调配人力物资提供数据依据。

2.5 基于消费订单数据、菜品食材成本数据及制作过程的合理损耗（现场人员依据经验手动填写），系统可估算各食堂、档口及菜品的浪费情况。

2.6 通过对比菜品供应量与实际销量，结合食材损耗率，计算出预估浪费量及浪费成本，并按日/周/月生成浪费分析报表，帮助学校针对性优化菜品分量、调整采购量以减少浪费。

2.7 通过整合营收数据、食材采购成本、人力成本等信息，系统可自动核算各档口整体毛利率，生成毛利率趋势图，为菜品定价、成本控制和经营分析提供数据依据。

（二）指挥大屏呈现

2.8 档口排名：以图形直观对比各档口销售额/销量，并以表格形式列出档口名称、销量、销售额、环比增长率等核心指标，支持按任意指标升序/降序排序。模块支持设置时间筛选器（日/周/月）及食堂筛选条件，点击某一档口显示该档口详细数据，为菜品定价、成本控制和经营分析提供数据依据。

2.9 菜品热榜：以图形展示全品类菜品消费趋势（近 30 天），横轴为日期、纵轴为销量，可切换“按食堂”“按餐段”筛选，不同食堂/餐段以不同颜色线条区分；在面板展示早餐、午餐、晚餐 Top10 菜品，面板以图形呈现，菜品名称横向排列，销量纵向展示，对高销量菜品进行标识展示，便于查看热销菜品情况。

2.10 消费订单统计：以大字体突出显示当日/当前周期总订单数、消费人次、总营收、客单价 4 项核心指标，指标下方标注环比增长率并采用颜色区分升降趋势。不同食堂/档口经营数据对比雷达图，围绕销量、客单价、营收、订单数 4 个维度展示各主体综合实力。一些重要数据点击可查看明细，为供餐策略调整提供实时数据支撑。

三、营养科学分析

（一）功能要求

3.1 智能菜谱库管理：构建涵盖所有在售菜品的结构化菜谱库，详细记录每道菜品的的基础信息（名称、售价、所属食堂/档口、餐段适配性）与食材构成细节，明确区分主料、辅料、调料类别，标注各类食材的具体重量（以克为单位）。管理员可通过批量导入、单个编辑等方式维护菜谱数据，支持按菜品名称、食材类型、价格区间等维度检索查询，且变更记录自动留存溯源，确保菜谱信息的准确性、时效性与可追溯性，为后续营养分析提供精准数据基础。

3.2 ▲标准化营养元素表：基于菜谱库中的食材构成，建立标准化营养元素数据库，精准核算每道在售菜品的核心营养成分；按 100 克标准单位，明确标注热量（千卡）、蛋白质（克）、碳水化合物（克）、脂肪（克）关键指标。营养数据参考国家食品安全标准与权威营养成分表，支持结合食材对营养的影响进行修正，且可与菜谱库实时联动，当菜品食材或分量调整时，营养元素数据自动同步更新，保障营养分析的科学性。乙方应在投标文件或履约资料中提供系统核心功能截图予以佐证。

3.3 个性化餐食营养分析：支持基于个体消费记录（对接消费系统订单数据）或用户手动上传对应菜品信息，自动分析用户每餐的营养摄入情况。系统提取用户当餐菜品，结合营养元素表数据，核算总热量、蛋白质、脂肪、碳水化合物的实际摄入量及各自占比（参考中国居民膳食营养素参考摄入量标准）。以图表形式（如环形图展示营养占比、柱状图对比推荐摄入量与实际摄入量）直观呈现营养均衡度，同时可分析单日、每周的营养摄入趋势，识别营养过剩（如脂肪摄入超标）或营养缺失（如蛋白质不足）问题，支持按餐段、日期维度筛选查看，为用户及学校提供营养摄入分析结果。

3.4 个体营养建议：基于用户消费记录、营养分析结果，对接菜品成分数据库与学校信息部门的用户基础数据（如年龄、性别、身高、体重等），如缺乏相关信息，则开放端口供用户自行填报，用于分析），自动生成单餐营养报告与个性化建议。报告包含当餐营养摄入明细、与推荐标准的差距。建议部分针对营养失衡情况给出优化方向（如“蛋白质摄入不足，建议搭配 XX 菜品”“脂肪超标，可选择清蒸类菜品替代”），营养摄入分析结果也为学校优化菜品结构提供参考。

四、数据对接

（一）接口与数据安全要求

4.1 用户基础信息与消费订单精准关联：系统通过标准化接口对接学校信息部门，批量同步师生完整基础信息，包括姓名、学号/工号等核心字段，建立统一用户身份标识库。同时，实时抓取消费订单数据，提取就餐人卡号/流水号、消费菜品名称、金额等关键信息，通过学号/工号与订单卡号的唯一匹配规则，构建“人-单-账户”三维关联体系，确保每笔消费都能精准对应到具体用户，为后续个性化消费分析、营养摄入核算提供唯一身份锚点。注：本模块为后台数据对接与数据关联功能，仅用于构建用户与订单的精准匹配关系，不涉及前端页面展示与人机交互功能。

4.2 食堂经营全量数据整合补充：依托与学校信息部门系统的深度对接，全面获取食堂前厅经营全维度数据：一方面采集账户充值记录、退款记录，涵盖交易时间、金额、状态等细节，补充消费数据的完整性；另一方面同步师生所有点餐信息，包括菜品名称、具体数量、点餐时间、所属食堂及档口等核心内容，同时抓取每笔交易的人名、支付金额、支付方式（一卡通）等明细。确保每笔交易从点餐到支付

的全链路数据可追溯，为消费趋势分析、经营效率评估提供全面数据支撑。注：本模块为后台数据对接与数据关联功能，仅用于构建用户与订单的精准匹配关系，不涉及前端页面展示与人机交互功能。

4.3 消费场景数据查询与展示：软件开发服务为消费明细查询，通过信息部门系统获取的数据，支持按用户、时间、食堂、消费内容等多维度筛选，精准还原具体消费场景的数据全貌。例如，可通过学号/工号查询到“张三（老师/学生）在 2025 年 9 月 29 日 08:12:12，在 A 食堂快餐档口通过一卡通消费 18.45 元”的完整交易记录，同时清晰呈现点餐明细（50g 西红柿炒蛋、100g 土豆牛肉、100g 西兰花、200g 白米饭、150g 蛋花汤），并自动关联菜品所属档口、营养成分等信息。支持单个场景详情查看与批量场景导出，满足精准追溯，为消费行为研究、营养摄入核算提供具象化数据支持。

4.4 接口稳定性保障与数据安全防护：三期系统与学校信息部门系统建立高可用接口对接机制，采用“实时同步+定时校验”双模式保障数据传输稳定性；实时同步高频交易数据，确保分析时效性；每小时自动校验数据一致性，针对缺失、异常数据触发告警并自动重试同步，同时支持手动补录修正。数据安全方面，采用存储加密（AES-256 算法）双重防护，严格控制数据访问权限，按角色分配查询、导出等操作权限；建立数据操作日志溯源体系，记录所有数据访问、修改行为，确保师生隐私数据与食堂经营数据不泄露、不篡改。

五、智能溯源秤

（一）设备与功能要求

5.1 部署于食堂后厨收货区域：支持通过溯源秤进行入库验收、出库登记、拍照签字操作；支持查看维护的原料库信息；支持查看仓库食材库存信息；支持查看验收、出库台账记录。

5.2 支持内存≥4GB，支持存储空间≥32GB；支持≥15.6 寸高清屏，支持≥4 点触摸，分辨率≥1366×768。

5.3 秤盘尺寸支持≥450×600mm，秤盘 304 不锈钢，其他部件为碳钢，防锈处理，耐潮湿油污环境。

5.4 量程上限 300kg，精度支持≤100g；支持摄像头数量≥2 个，支持高拍摄像头≥200 万像素；支持人脸摄像头角度可调，支持摄像头≥200 万像素。

5.5 支持外接热敏打印机：打印速度≥127mm/s，重量≤1kg；含扫码枪，支持一维条码、二维码读取。

5.6 ▲支持称重食材自动拍照并存入数据库，支持数据管理与溯源；支持验收监管模式（验收人员抓拍、验收过程记录）；支持果蔬识别：≥10,000 张标准图库，可在同一画面下≤0.5 秒识别，识别准确率≥98%。乙方应在投标文件或履约资料中提供 2024 年 1 月 1 日至本项目投标截止日，第三方检测机构出具带有 CMA 标志的符合上述检测参数要求的检测报告扫描件予以佐证。

5.7 ▲支持“一品一码”全链条溯源；支持关联≥5 类核心数据（供应商资质、检疫报告、验收人等）；支持溯源二维码含≥5 项信息（采购日期、供应商、检测结果等），支持数据上传延迟≤3 秒。乙方应在投标文件或履约资料中提供 2024 年 1 月 1 日至本项目投标截止日，第三方检测机构出具带有 CMA 标志的符合上述检测参数要求的检测报告扫描件予以佐证。

5.8 ▲支持人脸识别、扫码、账密登录，支持开启单人、双人模式验证进行原料验收工作；支持选择档口出库，支持记录出库图片、重量、票证信息，支持领料签字，支持依据报单快捷导入出库原料。乙