

高校智慧食堂 解决方案

南京小牛智能科技有限公司

2024-04

目 录

目 录.....	2
一、 高校食堂政策背景.....	4
1、 食品安全是国家战略.....	4
2、 营养膳食是国民计划.....	4
3、 反食品浪费已上升到国家法律层面的高度.....	4
二、 高校食堂特点和痛点.....	4
2.1、 主要服务对象.....	4
2.2、 主要诉求.....	5
2.2.1、 就餐人员角度.....	5
2.2.2、 经营方角度.....	5
2.2.3、 后勤管理方角度.....	6
2.3、 主要痛点.....	7
2.3.1、 师生就餐的痛点.....	7
2.3.2、 运营方运营管理的痛点.....	8
2.3.3、 后勤管理方监督管理的痛点.....	8
三、 高校食堂解决方案.....	9
3.1、 智能售卖解决方案.....	9
3.1.1、 小份菜自选餐.....	10
3.1.2、 称重计量自助餐.....	12
3.1.3、 前场售餐综合展示.....	15
3.1.4、 营业数据多维度分析.....	15
3.2、 供应链管理方案.....	16
3.2.1、 供应商管理.....	16
3.2.2、 招投标管理.....	17
3.2.3、 生产计划管理.....	19
3.2.4、 原料分拣管理.....	21
3.2.5、 验货收货管理.....	22
3.2.6、 库存分析管理.....	23
3.2.7、 采购价格统计分析.....	25

3.3、食安管理方案.....	26
3.3.1、厨房出入权限管理.....	26
3.3.2、服务人员安全管理.....	27
3.3.3、来料索票索证管理.....	28
3.3.4、农残二次抽检管理.....	28
3.3.5、存储环境监测管理.....	29
3.3.6、生产环境监测管理.....	29
3.3.7、关键生产环节监测管理.....	30
3.3.8、菜品留样管理.....	32
3.3.9、安全巡检管理.....	33
3.3.10、食安管理数据驾驶舱.....	34
3.3.11、食安追溯管理.....	34
3.4、健康管理方案.....	35
3.4.1、餐前营养提示.....	35
3.4.2、餐中营养指导.....	36
3.4.3、餐后营养建议.....	37
四、案例介绍.....	38
4.1、北京医院.....	错误!未定义书签。
4.2、北京保利大都会.....	错误!未定义书签。
4.3、中国矿业大学.....	错误!未定义书签。
4.4、南京审计大学.....	错误!未定义书签。
4.5、上海师范大学.....	错误!未定义书签。
4.6、华中农业大学.....	错误!未定义书签。
4.7、江苏宿迁学院.....	错误!未定义书签。
4.8、浙江金融职业学院.....	错误!未定义书签。
4.9、深圳职业技术学院.....	错误!未定义书签。

一、 高校食堂政策背景

2021 年 6 月，市场监管总局等四部门《关于印发营养与健康学校建设指南的通知》；
2020 年 9 月，教育部办公厅发布《教育系统“制止餐饮浪费培养节约习惯”行动方案》；
2020 年 6 月，市场监管总局等四部门发布《关于校园食品安全守护行动方案（2020-2022 年）的通知》；

2019 年 12 月，四部门发布《关于落实主体责任强化校园食品安全管理的指导意见》；
2019 年 2 月 20 日，三部委局联合发布《学校食品安全与营养健康管理规定》；
2019 年 2 月 24 日，中办国办印发《地方党政领导干部食品安全责任制规定》；
2016 年 10 月 25 日，中共中央、国务院印发了《“健康中国 2030”规划纲要》；

1、食品安全是国家战略

新华社北京 5 月 21 日电 题：实施食品安全战略的纲领性文件——国务院食品安全办负责人就《中共中央 国务院关于深化改革加强食品安全工作的意见》答记者问。

党中央、国务院高度重视食品安全工作。党的十九大报告明确提出实施食品安全战略，让人们吃得放心，提出了四个“最严”。

2、营养膳食是国民计划

营养是人类维持生命、生长发育和健康的重要物质基础，国民营养事关国民素质提高和经济社会发展。近年来，我国人民生活水平不断提高，营养供给能力显著增强，国民营养健康状况明显改善，但仍面临居民营养不足与过剩并存、营养相关疾病多发、营养健康生活方式尚未普及等问题，成为影响国民健康的重要因素，为贯彻落实《“健康中国 2030”规划纲要》，提高国民营养健康水平，制定本计划。

3、反食品浪费已上升到国家法律层面的高度

为了防止食品浪费，保障国家粮食安全，弘扬中华民族传统美德，践行社会主义核心价值观，节约资源，保护环境，促进经济社会可持续发展，2021 年 4 月 29 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过《中华人民共和国反食品浪费法》，自公布之日起施行。

二、 高校食堂特点和痛点

2.1、主要服务对象

高校食堂的主要服务对象是高校师生。这些人员构成了高校食堂稳定的用户基础，他们的餐饮需求和消费习惯直接影响着食堂的经营策略和服务模式。

2.2、主要诉求

2.2.1、就餐人员角度

1) 饭菜质量与口味

- 师生普遍希望食堂能提供新鲜、卫生、健康的食材，保证饭菜的质量。
- 饭菜的口味也是师生关注的焦点，他们希望食堂能提供多样化、符合大众口味的菜肴，避免过辣、过咸等极端口味。

2) 价格与性价比

- 价格是师生在选择食堂时的重要考虑因素之一。他们希望食堂的饭菜价格合理，能够体现出良好的性价比。
- 同时，师生也希望食堂能够提供一些经济实惠的套餐或优惠活动，以减轻他们的经济负担。

3) 服务与环境

- 师生希望食堂能够提供良好的服务，包括快速、准确地配餐，以及友好、热情的服务态度。
- 食堂的环境也是师生关注的重点，他们希望食堂能够保持干净整洁，营造一个舒适、宜人的就餐环境。

4) 营养与健康

- 随着健康意识的提高，师生越来越注重饭菜的营养搭配。他们希望食堂能够提供营养均衡、符合健康饮食要求的饭菜。
- 同时，对于一些特殊饮食需求的师生（如素食者、过敏体质者等），食堂也需要提供相应的饮食选择。

5) 创新与个性化需求

- 师生希望食堂能够不断创新，引入新的菜品和口味，以满足他们的尝鲜需求。
- 此外，随着科技的发展，师生也希望食堂能够引入智能化、个性化的服务，如在线点餐、刷脸支付等，提高就餐的便捷性和体验感。

2.2.2、经营方角度

1) 成本控制与财务管理

- 精确的成本核算：高校食堂经营方需要进行精细的成本控制，这要求有准确的成本核算机制。包括食材、人工、租金、水电等各项费用都需要有明确的记录和合理的分摊方式。
- 合理的定价策略：在确保食品质量和服务质量的前提下，经营方需要通过合理的定价策略来实现盈利。这需要考虑学生的消费能力、市场竞争状况以及食堂的公益性质。

2) 硬件设施与就餐环境

●高效的厨房设备：现代化的厨房设备能够提高工作效率，减少人工成本，同时保证食品的安全与卫生。例如，自动化的烹饪设备和清洁设备可以大大减轻工作人员的负担。

●舒适的就餐环境：优雅、整洁、舒适的就餐环境能够吸引学生就餐，提高食堂的竞争力。这包括餐厅的布局、座位的舒适度、照明和通风等方面。

3) 采购与供应链管理

●稳定的供应链：食堂经营方需要建立稳定的食材供应链，确保食材的供应充足、质量可靠，并且能够控制成本。

●阳光采购机制：建立透明、公正的采购机制，确保食材的质量和安全，同时避免不必要的浪费和贪污行为。

4) 智能化与信息化管理

●高效准确的售卖系统：引入智能售卖系统，实现高效精准点餐、计价、支付、出餐等流程的自动化和智能化，提高工作效率，减少人工错误。

●数据分析与优化：通过收集和分析食堂的运营数据，如销售额、客流量、菜品销售情况等，为经营决策提供支持，不断优化运营策略。

5) 政策与监管支持

●明确的政策指导：高校应提供明确的政策指导，包括食品安全标准、服务质量要求等，以帮助经营方规范运营。

●有效的监管机制：高校应建立有效的监管机制，定期对食堂进行检查和评估，确保食堂的合规运营和持续改进。同时，对于经营方提出的合理建议和诉求，高校应积极回应并提供支持。

2.2.3、后勤管理方角度

1) 安全与卫生管理

●确保食品安全：后勤管理方的首要诉求是确保食堂提供的所有食品都符合安全标准。这包括食材的采购、存储、加工和烹饪过程都必须严格遵守食品安全规定。

●维护卫生环境：保持食堂的整洁和卫生是后勤管理的重要职责。他们需要确保餐具、厨具的清洁和消毒，以及就餐区域的卫生状况。

2) 设施与设备管理

●设备维护与更新：后勤管理方需要确保食堂的所有设备都处于良好的工作状态，定期进行维护和保养。同时，他们也需要根据食堂的运营需求，及时更新或升级设备。

●设施完善与改造：为了提供更好的就餐环境，后勤管理方可能会提出对食堂设施进行完善或改造的诉求，如增加座位、改善照明和通风等。

3) 服务质量与管理效率

- 提升服务质量：后勤管理方致力于提高食堂的服务质量，包括提供多样化的菜品选择、快速准确的服务以及友好的员工态度等。
- 提高管理效率：通过引入先进的管理系统和技术手段，后勤管理方希望提高食堂的管理效率，如采用智能售卖系统、采购库存管理系统、食安管理系统等。

4) 成本控制与预算管理

- 合理控制成本：后勤管理方需要在保证食品质量和服务质量的前提下，合理控制食堂的运营成本，包括食材采购、人工成本、设备维护等方面的费用。
- 预算管理：为了确保食堂的正常运营和发展，后勤管理方需要制定合理的预算计划，并严格按照预算执行。

5) 合作与沟通

- 与食堂经营方的合作：后勤管理方需要与食堂经营方保持良好的合作关系，共同确保食堂的正常运营和持续发展。
- 与师生的沟通：为了更好地了解师生的需求和意见，后勤管理方需要建立有效的沟通渠道，及时收集和处理师生的反馈和建议。

2.3、主要痛点

2.3.1、师生就餐的痛点

1) 食品安全问题

- 食品安全是高校食堂的首要问题。近年来，高校食堂的食品安全备受关注，师生对食品的质量和安全性有着极高的要求。然而，部分食堂在食材采购、储存、加工、供应等环节存在安全隐患，如食材不新鲜、加工过程不卫生等，这给师生的健康带来潜在威胁。

2) 菜品口味与营养搭配

- 部分高校食堂的菜品口味较重，且营养搭配不合理，缺乏多样性。师生普遍反映，他们希望食堂能提供多样化、营养均衡的菜品，以满足不同口味和健康需求。然而，一些食堂在菜品设计上缺乏创新，长期提供单一的菜式，导致师生在就餐时缺乏选择。

3) 服务质量与就餐环境

- 高校食堂的服务质量和就餐环境也是师生关注的重点。部分食堂存在服务态度不佳、服务效率低下等问题，这直接影响了师生的就餐体验。同时，一些食堂的就餐环境拥挤、嘈杂，座位不足，使得师生在就餐时感到不适。

4) 支付方式与排队问题

●传统食堂的支付方式可能相对陈旧，缺少更便捷的电子支付方式，这不符合现代师生的支付需求。此外，用餐高峰期排队等待时间长也是师生反映的一个痛点。长时间的排队不仅浪费了师生的休息时间，还影响了他们的用餐体验。

2.3.2、运营方运营管理的痛点

1) 食品安全管理难度大

●食材采购与储存风险：确保食材的新鲜和安全是首要任务，但供应商的质量参差不齐，增加了食材安全风险。

●加工与供应环节监控难：在食品加工和供应过程中，需要严格遵守卫生和安全标准，但监控每个环节的执行情况难度较大。

2) 营养与健康需求难以满足

●菜品口味与营养搭配挑战：师生对菜品口味和营养搭配的要求日益提高，运营方需要在保证口味的同时，确保营养均衡。

●健康饮食宣传与教育不足：部分师生对健康饮食的认识不足，运营方需要加强宣传和教育。

3) 服务效率与质量待提升

●用餐高峰期服务压力大：在用餐高峰期，如何保证快速、准确地为师生提供服务是一大挑战。

●服务质量不稳定：由于员工素质、培训等因素，服务质量可能存在不稳定的情况。

4) 成本控制与财务管理复杂

●成本控制难度大：在保证食品质量和服务质量的前提下，如何有效控制成本是运营方需要解决的问题。

●财务管理繁琐：食堂的日常财务管理涉及多个方面，如采购、库存、销售等，管理起来相对繁琐。

5) 硬件设施与就餐环境需改善

●硬件设施老化：部分高校食堂的硬件设施可能老化，需要投入资金进行更新和维护。

●就餐环境不佳：为了提供更好的就餐体验，运营方需要关注并改善就餐环境，包括座位舒适度、照明、通风等。

2.3.3、后勤管理方监督管理的痛点

1) 监督执行难度大

●难以实时监控：高校食堂的运营是一个动态的过程，后勤管理方很难做到对每个环节的实时监控，这可能导致一些潜在问题难以及时发现和纠正。

●人员配备不足：很多高校后勤管理人员数量有限，而食堂的运营涉及多个环节，从食材采购到食品加工，再到餐具消毒和餐厅清洁等，都需要后勤人员的密切监督。人员配备不足会导致监督管理存在盲区。

2) 质量标准难统一

●供应商质量参差不齐：食材供应商众多，其提供的食材质量也各不相同，后勤管理方需要花费大量时间和精力去筛选和监管供应商，以确保食材的质量和安

●加工烹饪标准不一：食堂的菜品加工和烹饪过程中，由于缺乏统一的操作标准，不同的厨师或员工可能会采用不同的方法，这会影响到菜品的口味和质量，给监督管理带来难度。

3) 信息化水平低

●信息管理落后：部分高校食堂的信息管理系统相对落后，无法实现数据的实时更新和共享，这导致后勤管理方在监督过程中难以及时获取准确的信息，影响了监督管理的效率。

●缺乏数据分析支持：没有有效的数据分析工具，后勤管理方难以从大量的运营数据中提炼出有用的信息，以指导监督管理工作的改进。

4) 应对突发事件的挑战

●食品安全事件应对：一旦发生食品安全事件，后勤管理方需要迅速做出反应，但往往由于缺乏有效的应急预案和危机管理机制，导致应对不力，给学校的声誉和师生的健康带来影响。

●供应链中断风险：由于自然灾害、疫情等不可抗力因素，供应链可能会出现中断，后勤管理方需要具备快速调整策略、寻找替代供应商的能力，以确保食堂的正常运营。

三、 高校食堂解决方案

结合《学校食品安全与营养健康管理规定》和上述提到的高校食堂各方的痛点和需求，我司潜心研发，围绕食堂场景，运用物联网、互联网、AI 等先进技术，打造了一套“进销存安”数字一体化的食堂解决方案，将高校师生、运营方、后勤监督管理方的关切和需求全方位解决，并为《学校食品安全与营养健康管理规定》严格落实提供有力的技术保障。

3.1、智能售卖解决方案

为提升师生用餐体验和用餐满意度、减少食品浪费，小牛智能售卖系统从选餐、结算、营养摄入分析、食堂意见建议、菜品评价等角度出发，采用智能售卖设备、智能结算设备以及移动自助终端实现师生自主快速选餐、刷脸结算，就餐结束可通过移动自助终端查看菜品及营养摄入情况，如对食堂环境和服务不满意，可通过移动自助终端表达自己的意见和建议，高校后勤监督管理中心根据师生的意见和建议对食堂运营方实地调查取证后，提出运营整改和服务提升要求，也可以通过移动自助终端对自己食用过的菜品打分和评价，依次倒逼食堂

优化菜品结构。

3.1.1、小份菜自选餐



小份菜自选餐使用流程



小份菜自选餐价值点

- 相较于套餐更少的浪费——师生根据自己的喜好，像在超市选商品一样选取自己喜欢的菜品，有效避免了套餐中对于不喜欢菜品浪费的现象，同时小份也能有效避免量大吃不完的浪费现象。
- 相较于传统售卖体验更好——小份售卖，超市化自选，师生根据自己的喜好综合菜品的价格和营养指示自由选择菜品，透明的价格、明确的份量、详细的营养指示，让师生的选餐过程变得更舒心、更安心、更放心。
- 可进行营养统计营养管理——明确份量的小份菜，详细的营养指示，给师生在选餐过程做出营养角度的提示，用餐结束可通过移动自助终端自助查询就餐明细、营养摄入统计分析、营养素角度的摄入建议、膳食宝塔维度的摄入建议。

●相较于人工计价需要更少的人工——采用小份菜自选餐，服务人员只需要专注于分餐，在分餐的过程，通过集成无感出品台将菜品信息写入芯片餐具，全程无感出品（无需额外的动作）。结算过程通过智慧结算台自动计价，速度快至 0.8s，多台智慧结算设备仅需一名巡场人员。由此可知，相较于传统人工计价售卖方式，用工量减少 30%左右。

●相较于人工计价结算效率更高、结算准确率更高——结算台自动识别芯片餐具，实现自动计价，最多可同时识别 26 个芯片餐具，从读盘到计价仅需 0.8s 读盘准确率高达 100%，有效避免人工计价效率低、错计价、漏计价的问题。

小份菜自选餐 RFID 方案涉及到的设备及其功能

①集成无感出品台



- 无感出品：无需特定动作，打菜即出品；
- 双重保温：底部水保温箱+顶部灯管保温；
- 基础设置：菜品切换、临时菜价设置；
- 出品提示：出品状态声光提醒（成功、错误）；
- 菜品指示：展示餐品单价、营养含量等；
- 状态指示：在线、离线、故障状态指示；

②智慧结算台



- 多种计价：数字键盘+点选菜品+芯片识别，累计计价；
- 消费规则：不同设备不同人员使用不同消费规则，结算价格不同；

- 多种结算：支持刷脸、刷卡、扫码结算；
- 语音提醒：请付款、成功/失败、未付款；
- 客屏展示：菜品信息、营养摄取信息、账户信息；
- 异常拦截：未出品错误、已结算错误；
- 状态指示：在线、离线、故障状态指示；

③智能芯片小碗



- 工作频率：13.56MHZ；
- 通讯协议：15693；
- 读写次数： ≥ 10 万次；
- 餐具材质：A5 密胺；
- 最高温度：120℃；

3.1.2、称重计量自助餐



称重计量自助餐使用流程



称重计量自助餐价值点

- 相较于其他形式的售餐更少的浪费——师生根据自己的喜好自由地选取菜品，喜欢的多打一些、尝新的少打、不喜欢的不打，如此明确自由地选择，可有效避免因为不合口味造成的浪费、份量超出自己食量造成的浪费，真正实现“光盘”行动。
- 相较于传统售卖体验更好——丰俭由人、自由选餐，师生根据自己的喜好综合取食菜品的价格和累计营养指示自由选择菜品，透明的价格、自由的份量、详细的营养指示，让师生的选餐过程变得更舒心、更安心、更放心。
- 可进行营养统计营养管理——称重计量的营养，给师生在选餐过程做出营养角度的提示，用餐结束可通过移动自助终端自助查询就餐明细、营养摄入统计分析、营养素角度的摄入建议、膳食宝塔维度的摄入建议。
- 相较于分餐售卖需要更少的人工——采用称重计量自助餐，服务人员只需要及时补菜，纠正违规操作造成的计量主机报警的行为，相较于分餐售卖，前场服务人员减少 80%以上。

称重计量自助餐涉及到的设备及其功能

① 绑盘结计算机



● 多样的绑盘方式

支持刷脸绑盘

支持刷卡绑盘

支持扫码绑盘

② 称重计量主机



● 待机显示：菜品名称、单价、营养信息；

● 取餐显示：当前菜品名称、取餐重量、价格、菜勺计价，累计取餐的菜品明细、累计金额，本人姓名、余额；

● 饮食禁忌：根据每个顾客的健康信息，取菜品时提示菜品是否推荐食用，避免食用；

● 语音报警：无盘取餐报警、未绑盘取餐报警、顾客余额不足报警功能、菜品重量不足报警、超过取餐金额时报警、超过取餐重量时报警、支持超过绑盘有效期取餐时报警

③ 核身托盘



● 工作频率：3.56MHZ；

● 通讯协议：15693；

● 读写次数：≥10 万次；

●餐具材质：A5 密胺/ABS；

●最高温度：120℃

3.1.3、前场售餐综合展示

为满足师生对食堂的知情权和监督权，可配备前场售餐综合展示系统，通过 55 寸数据大屏展示当日菜谱、当餐就餐人次/人数、各档口客流排行、菜品销量排行、各年级就餐人数占比、区间菜价就餐人次。通过前场售餐综合展示系统，师生可整体了解食堂销售情况。



3.1.4、营业数据多维度分析

针对食堂前场销售情况，我司数字化运营管理系统提供了多个维度的统计分析工具，帮助食堂管理人员全面了解商户下所有食堂/档口的运营情况。

通过数据总览工具，食堂管理人员可了解商户当月总营业额、总用户数、总订单数、客均单价，以此整体快速了解食堂营收情况、客源情况。

通过食堂营业统计分析工具，食堂管理员可从食堂维度/档口维度以柱状图的形式对比各食堂/档口的当月营业额，以柱状图形式展示各餐次当月营业额及其占比，以折线图形式展示日营业额数据。

通过食堂排行分析工具，食堂管理员可以统计分析食堂满意度排行、档口营业额排行、菜品营业利润排行。

通过如上横向纵向对比分析，对不同食堂和档口的经营情况产生直观对比、对各餐次的经营情况产生直观对比，以便食堂运营负责人分析食堂运营中潜在的问题及运营优势情况，

针对性调整经营策略。

通过用户画像分析工具，食堂管理员可整体把握用户月度消费频次、消费均价、沉默时长。



3.2、供应链管理方案

2019年2月20日，三部委局联合发布《学校食品安全与营养健康管理规定》中第三十二条明确规定——学校食堂采购食品及原料应当遵循安全、健康、符合营养需要的原则。有条件的地方或者学校应当实行大宗食品公开招标、集中定点采购制度，签订采购合同时应当明确供货者食品安全责任和义务，保证食品安全。

基于以上规定结合高校实际采购库存管理需求，我司打造了一套从供应商管理、招投标、生产计划、采购计划、采购订单、原料分拣、原料配送、验货收货、库存管理、库存分析、采购价格统计分析的全流程标准化、规范化、透明化的全链数据驱动的采购库存管理系统。帮助食堂降低采购成本、提供采购效率。

3.2.1、供应商管理

供应商管理系统提供了供应商基础信息管理、供应商资质管理、供货商评分规则管理、供应商供应原料管理、供应商供货统计管理的基础管理功能，基于以上基础功能进一步提供供应商资质对比、供应商综合评分以及供应商资质到期预警的自动化管理功能。通过这些数据化的供应商管理功能，帮助食堂建立完善的供应商管理体系，筛选合格、优秀的供应商，为食堂原料的安全保驾护航，为食堂的采购降本增效。



供应商信息管理及资质监管

通过建立完善的供应商信息档案, 定期更新并审核其资质, 确保合作伙伴的合规性和可靠性。
通过严格的监管, 确保供应链的健康和食堂的长期利益。

供应商基本信息

新增-供应商

基础信息	主要经营情况	主要资质	其他资质	账户通知配置
*供应商名称: 一品香(北京)食品有限公司 公司网站: www.yipinxiang.com 供应商地址: 江苏省南京市 开户行: 中国工商银行 税率: 3.1% *主要联系人: 张三 微信号: 18676701234 备用联系人: 李四 微信号: 18602008812 *主要供应类别: 选择	供应商简称: 一品香 供应商电话: 18700007812 详细地址: 江苏省南京市 银行账号: 1860767012345678901234 邮编: 210000 联系方式: 18676701234 邮箱: 18602008812@vip.qq.com 邮编: 210000			

供应商证件临期 / 过期提醒

供应商名称	资质编号	资质名称	到期时间	过期/临期天数
一品香	2212230908889	营业执照	2025-10-01	35
香满园	233226267886	食品经营许可证	2024-01-21	68
满口香	2509013981289	ISO9001国际质量管理体系认证	2016-12-01	2675
丰收食材	2212260908889	烟草经营许可证	2023-10-27	154
品质之选	2332167667886	HACCP认证	2024-11-15	67
健康食材	212908931688	食品经营许可证	2024-11-15	69
鲜之厨食材	2172231898009	ISO9001国际质量管理体系认证	2024-05-05	12
天然之选	3092167660002	烟草经营许可证	2024-02-29	30
味之源	792908981386	HACCP认证	2024-06-12	78
尚品食材	1562167662888	烟草经营许可证	2024-07-01	90
美食佳缘	231908981089	HACCP认证	2023-12-31	89



供应商评分详情

供应商名称	交货及时率分	产品合格率分	公司资质认证分	注册资金分	上一年度营业额分	员工数分	订单数量分	订单金额分	总分
一品香	65.12	35.87	19.12	66.78	35.15	67.76	87.13	70.01	69.16
香满园	65.12	65.12	39.12	78.90	89.12	87.13	78.36	79.16	67.67
满口香	78.11	89.33	33.55	89.12	90.32	67.15	75.56	89.16	80.55
绿源食材	65.12	35.87	19.12	66.78	35.15	67.76	87.13	70.01	69.16
鲜味天下	65.12	65.12	39.12	78.90	89.12	87.13	78.36	79.16	67.67
丰收食材	78.11	89.33	33.55	89.12	90.32	67.15	75.56	89.16	80.55
品质之选	65.12	35.87	19.12	66.78	35.15	67.76	87.13	70.01	69.16
健康食材	65.12	65.12	39.12	78.90	89.12	87.13	78.36	79.16	67.67
鲜之厨食材	78.11	89.33	33.55	89.12	90.32	67.15	75.56	89.16	80.55
天然之选	65.12	35.87	19.12	66.78	35.15	67.76	87.13	70.01	69.16

3.2.2、招投标管理

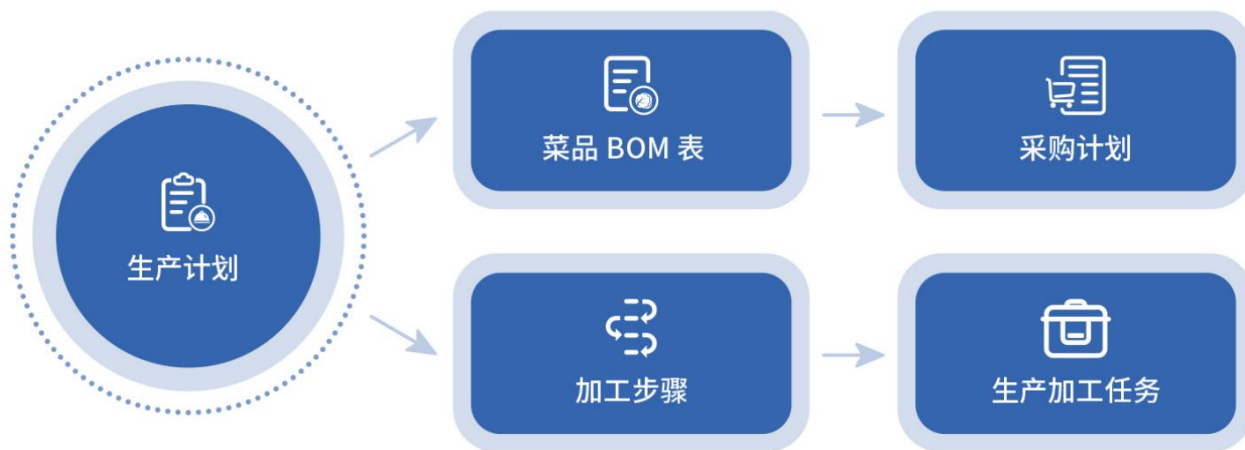
招投标管理系统提供了招标、询价、指导价三种手段获得不同类型原料的价格, 对于米面粮油等大宗原料, 采用招标比价的方式, 多轮报价, 综合评判引进合格供应商, 确定大宗商品一段周期的供应价格, 招标过程规范透明, 可实时查看和比对各个供应商的报价、交货期等信息。

对于临时采购商品, 例如: 生鲜、蔬菜等, 系统可按经营者需求, 按商品的类别/名称进行自动拆解, 向不同供应商询价。支持供应商在系统中进行多次报价, 经营者根据价格择优选择。



3.2.3、生产计划管理

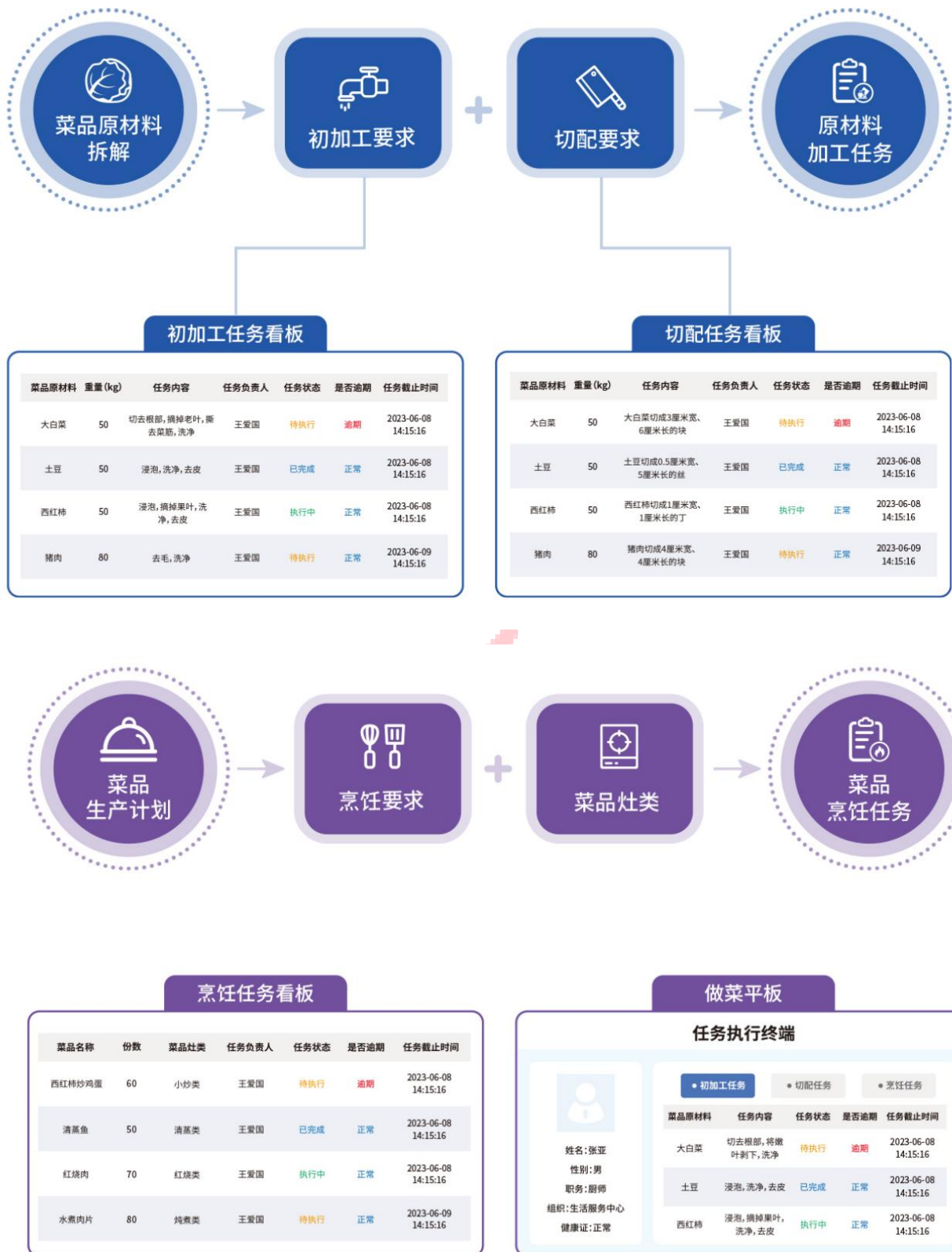
生产计划管理系统主要用来帮助食堂运营管理人员实现采购自动化和生产任务自动化，可一次性制定多天生产计划，通过采购自动化和生产任务自动化管理系统自动管理采购和生产任务，极大提高采购和生产效率。



采购自动化系统可将各食堂档口的生产任务（按菜谱生产）统一管理，系统自动分解成菜品 BOM 表，采购管理员自主评估不可控的生产任务，输入各原料的采购预留比，扣减库存，对原料采购量统一取整后生成采购计划，采购管理员按菜品类别分解成多个采购单，并根据系统推荐的首选供应商和备选供应商自主选择原料的供应商。供应商接单后，安排分拣员，按单分拣，配送员根据送货单按点按量配送。



生产任务自动化系统可将各食堂的生产任务统一管理，按生产工序和工作效能自动分配工作任务，工作人员可通过任务看板查看并执行工作任务，完成工作后，在任务看板上确定任务的完成。通过生产任务自动化系统可极大提高生产任务的安排及执行，有效提高工作人员的工作效能。



3.2.4、原料分拣管理

供应商老板接到校方发送的采购订单后, 根据自己的情况和采购单信息决定是否接单,

确定采购单后，安排分拣员在分拣智能称上进行分拣作业，系统根据采购自动化分配当日分拣任务，采用播种式分拣方式给各仓库点分拣当日原料，每一笔分拣任务完成通过分拣智能秤打印标签。



采购订单拆解送货单

所属食堂: 风味食堂

订单号: CGDD100113

交货日期: 2024-03-31 至 2024-03-31

☐ 商品名称	订货数量	分拣数量	所属档口	配送日期
☒ 西红柿	50	50	黄焖鸡	2024-03-30
☒ 土豆	66	66	黄焖鸡	2024-03-30
☒ 丝瓜	30	30	麻辣烫	2024-03-30
☒ 大白菜	24	24	砂锅粉丝汤	2024-03-30

生成送货单

供应商送货单列表

送货单号	配送日期	配送地点	联系人	联系电话
SHD10011	2023-9-25	南京市鼓楼区 广州路20号	张亚	18200001234
SHD10012	2023-9-25	南京市建邺区 奥体大街2号	王斌	18200001234
SHD10013	2023-9-25	南京市浦口区 星火路3号	刘强	18200001234
SHD10014	2023-9-25	南京市六合区 大厂路18号	李伟	18200001234

货品分拣 已分拣货品 订单分拣进度

序号	订单号	所属食堂	档口名称	订购数量	分拣数量	分拣进度	操作
1	CGDD1231232132121	A食堂	1号档口	66.00	66.00	100%	打印标签 重新分拣
2	CGDD1231232132123	A食堂	1号档口	88.00	0.00	0%	打印标签 重新分拣
3	CGDD1231232132123	B食堂	1号档口	66.00	0.00	0%	打印标签 重新分拣
4	CGDD1231232132123	A食堂	2号档口	66.00	0.00	0%	打印标签 重新分拣
5	CGDD1231232132123	A食堂	1号档口	88.00	0.00	0%	打印标签 重新分拣
6	CGDD1231232132123	A食堂	1号档口	66.00	0.00	0%	打印标签 重新分拣

采购订单: CGDD1231232132123
所属食堂: 1号食堂
档口名称: 1号档口
货品名称: 土豆
货品数量: 3.55

3.2.5、验货收货管理

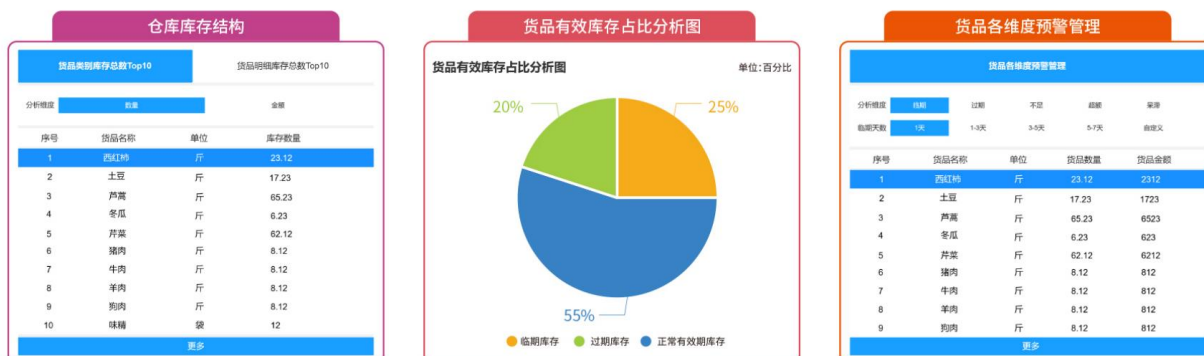
在餐饮公司食堂运营负责人、校方仓库管理员、供应商配送员共同见证下，进行原料的验货收货，通过出入库智能秤核验采购单中各原料的重量、品质，并维护原料的过保日期（实现原料的临期自动管理）。针对未在采购计划的原料，可通过智能称 AI 摄像头自动识别原料，

一并维护原料的采购价格。每一笔验货可拍照存档，核验的重量、品质等信息通过智能称自动形成入库记录，实现采购验货收货入库及库存管理的规范化、透明化、流程化，解决原料“跑冒滴漏”的问题。



3.2.6、库存分析管理

根据高校食堂采购库存特点，设计了库区库位管理方案、先入先出管理原则，基于以上方案和管理原则，库存分析系统实时分析各仓库库存情况，对临期原料、库存超限原料、呆滞原料实时预警，以提高库存周转率和资金利用率，帮助食堂运营降本增效。



出入库管理

系统可进行仓库信息维护,通过仓库列表查看当前库存信息,可设置仓库上下限,并查看货品的批次信息,做到按照批次出库、即入即出、进行库存盘点,具备库存预警、过期预警提示功能,保障食品原材料库存管理安全。

货品选择

按库存

按批次

温馨提示:此方式展示所有货品的批次及其他信息,自行选择批次货品出库。

取消

确认

按照批次出库

根据货品批次号/质保期限,自动生成产品批次。出库时,遵循先进先出、或保质期近先出的原则。

货品入库

采购入库

退料入库

调拨入库

即入即出

即入即出

针对生鲜类货品,可在智能秤上,选择即入即出,入库即出库,简化流程的同时提升工作效率。

库存盘点

根据盘点结果,快速通过手持机进行入库\出库操作,并在系统中新增报损报溢,使实际库存与系统库存保持一致。

盘点单

打印日期: 2023-10-01 12:30:00

商品编号: F1001952788029

商品名称: 已盘点

盘点方式: 仓库盘点

商品名称: 鸡蛋

创建人: 张三

创建日期: 2024-03-13 15:57:09

审核人: 王五

审核日期: 2024-03-13 16:57:05

负责人: 张强

总数量: -1201197

备注:

序号	货品名称	货品名称	计量单位	单位	数量	数量	数量	数量	数量	数量	数量
1	鸡蛋	鸡蛋	斤	1.00	66.00	66.00	66.00	66.00	66.00	66.00	66.00
2	鸡蛋	鸡蛋	斤	1.00	66.00	66.00	66.00	66.00	66.00	66.00	66.00
3	鸡蛋	鸡蛋	斤	3.00	66.00	180.00	66.00	180.00	180.00	180.00	180.00
4	鸡蛋	鸡蛋	斤	7.00	66.00	462.00	70.00	462.00	462.00	462.00	462.00
5	鸡蛋	鸡蛋	斤	5.00	66.00	330.00	70.00	330.00	330.00	330.00	330.00

采购人:

仓库管理员:

仓管员:

仓库预警

供应链管理过程中,系统会对不合规的情况发起预警。商户可登录管理后台,查看功能面板,获取预警具体信息,亦可通过手机端,收到系统发送的提醒信息。

预警详情

库存不足预警

基本信息

预警时间: 2023-01-01 12:00:00

预警仓库: 平凉区

预警信息

预警货品: 鸡蛋

货品名称: 鸡蛋

货品单位: 斤

当前库存: 10

最小库存: 15

最大库存: 35

所在库区: 平凉区

所在库位: 11-01-01-09-78

预警详情

货品临期预警

基本信息

预警时间: 2024-03-14 12:00:00

预警仓库: 平凉区

预警信息

预警货品: 鸡蛋

货品名称: 鸡蛋

货品单位: 斤

当前库存: 12

保质期截止日期: 2024-03-30

临期天数: 16

所在库区: 平凉区

所在库位: 11-02-01-09-12

库区库位管理

库区库位管理是指对仓库内的货物进行分类、分区、分层、分配、标识、管理和控制的一种管理方式。可提高仓库的运作效率和准确性,保证物品的安全存储和正常运转,降低成本,提升客户满意度。

新增-库区

所属仓库: 平凉区

库区名称: 平凉区

库区类型: 平凉区

取消

添加

新增库区

根据物品的性质、特点和使用频率等因素,将仓库划分为不同的区域,如原料区、半成品区等。

新增-库位

所属仓库: 平凉区

所属库区: 平凉区

库位名称: 平凉区

库位类型: 平凉区

库位编号: 平凉区

库位位置: 平凉区

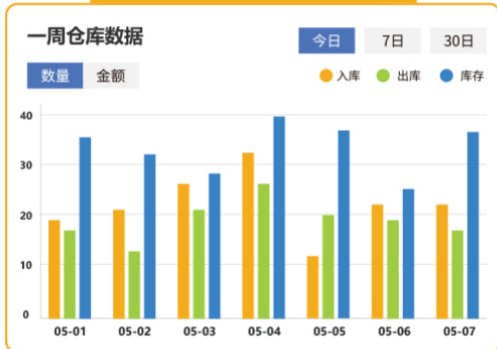
取消

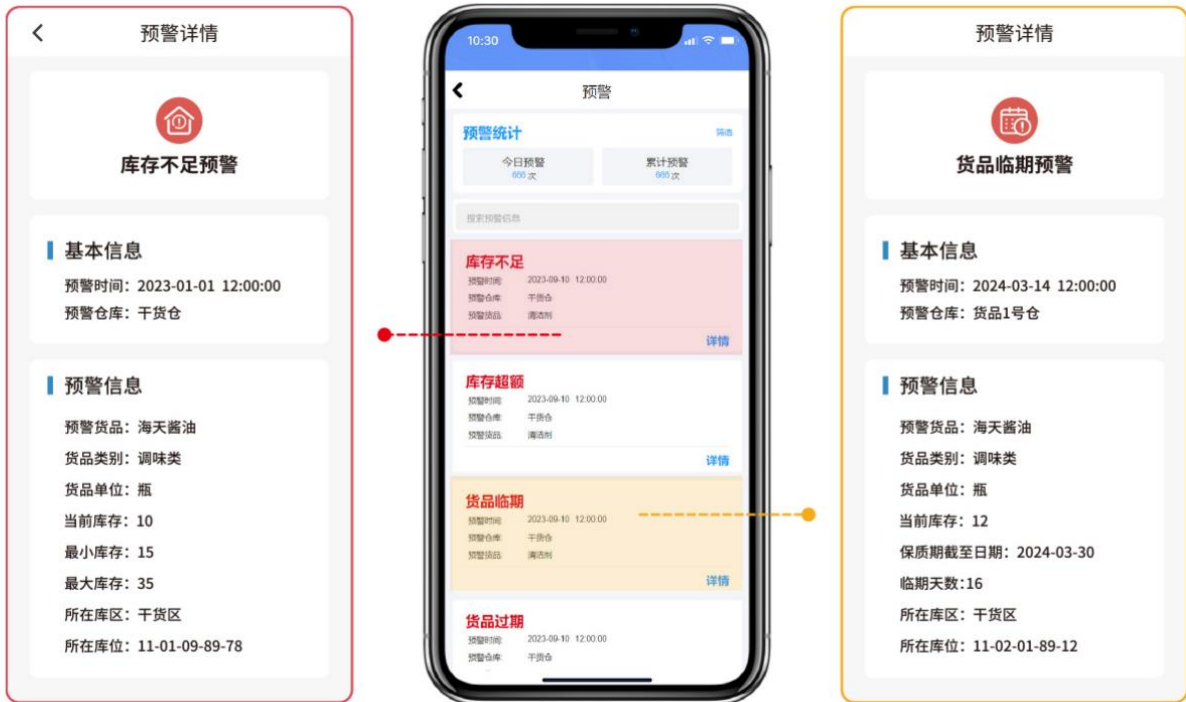
添加

新增库位

根据不同仓库构造设置货架的摆放规则,自定义库位详细信息,便于员工快速识别。

近期仓库库存与金额汇总





3.2.7、采购价格统计分析

采购价格统计分析系统通过对数据的深入挖掘，提供产品采购同比环比分析、采购价与中标价比对、采购价格趋势图、相同产品不同供货商供货价等图形化分析工具，为食堂经营者提供有价值的决策依据，从而优化采购策略、增强监管透明度、提升监管水平，最终实现降低采购成本、提升决策效率的目的。



货品各供应商价格对比						
货品各供应商最近一次供应价格对比						
货品选择	西红柿					
序号	供应商编号	供应商名称	单价	供应数量	供货金额	供货时间
1	123321	一品香	1.2	100	1000.00	2024-10-01 12:00:00
2	675656	品味	8.1	123	1000.00	2024-10-01 12:00:00
3	675656	味觉	6.5	321	1000.00	2024-10-01 12:00:00
4	675656	口味	1.8	235	1000.00	2024-10-01 12:00:00
5	675656	飘香	3.5	562	1000.00	2024-10-01 12:00:00
6	675656	鲜口味	7.9	562	1000.00	2024-10-01 12:00:00
7	675656	一口香	2.1	678	1000.00	2024-10-01 12:00:00
8	675656	新口味	6.7	562	1000.00	2024-10-01 12:00:00
9	675656	满口香	3.7	561	1000.00	2024-10-01 12:00:00
更多						

3.3、食安管理方案

2019年2月20日，三部委局联合发布《学校食品安全与营养健康管理规定》中第三十三条明确规定——学校食堂应当建立食品、食品添加剂和食品相关产品进货查验记录制度。

第三十四条明确规定——学校食堂采购食品及原料要求查验相关来料的许可相关文件，并留存加盖公章（或者签字）的复印件或者其他凭证

第三十四条明确规定——学校食堂应当按照保证食品安全的要求贮存食品，做到通风换气、分区分架分类、离墙离地存放、防蝇防鼠防虫设施完好，并定期检查库存，及时清理变质或者超过保质期的食品。

第四十四条明确规定——有条件的学校食堂应当做到明厨亮灶，通过视频或者透明玻璃窗、玻璃墙等方式，公开食品加工过程。鼓励运用互联网等信息化手段，加强对食品来源、采购、加工制作全过程的监督

基于以上规定结合高校实际食安管理需求，我司打造了一套从厨房出入权限控制、服务人员安全管理、来料索票索证、农残二次检测、存储环境监测、生产环境监测、关键生产环节监测、菜品留样等关键环节的全流程、实时监测管理系统，并对以上实时监测数据进行AI分析，预防食安风险、统计违规行为，做到食安风险的可预防、可追溯、可改正。

3.3.1、厨房出入权限管理

厨房重地，闲人免进，通过出入权限控制系统，对每一个进入后厨人员刷脸核验身份，只有具备进出权限人员才可刷脸开门，并形成进出记录，以此将食堂参与的各要素进行有效控制，降低食安事故出现的概率。



3.3.2、服务人员安全管理

后厨服务人员是食堂生产活动的重要参与因素，对服务人员进行有效的安全管理，可极大降低食安事故发生的概率，我司服务人员安全管理系统对从服务人员的操作培训、操作考核、每日晨检、每日安全问答、健康证有效期临期提醒等环节进行全方位监管，确保重要参与要素的安全规范。





3.3.3、来料索票索证管理

高校食堂所有来料需按政策要求进行索票索证，并进行有效存档，以确保来料的质量安全，在出现食安事故时可为食安追溯系统提供证据链，辅助定位事故产生根源。



3.3.4、农残二次抽检管理

供应商每批次送过来的原料，工作人员在进行入库前可进行农药残留物、重金属残留物等食安事故影响因素的抽样检测，检测结果自动进入系统，将检测数值同步比对供应商随货物提供的各项检测报告，二次确认合格后，方可进行货品原材料入库。



3.3.5、存储环境监测管理

原料的存储环境也是食安管理的重要因素，通过对存储环境的温湿度、以及对米面等大宗商品非靠墙进行实时监测，对于温湿度过限、米面堆放靠墙现象实时预警，管理人员收到预警信息立即按预警信息按位排查问题，做到早发现、早预防、早处理，保证原料存储环境的安全。



3.3.6、生产环境监测管理

菜品生产环境是食安监管的重要环节，通过 AI 摄像头和气体检测传感器实时监测生产环境，对鼠患、动火离人、燃气泄漏等危险事件实时预警，实时通知食堂运营管理人员，食堂运营管理人员接收到危险事件预警，立即安排人员排查，通过移动管理 APP 拍照并填写处理办法，解除危险事件预警。对员工违规行为（如抽烟、接打电话、玩手机、未戴厨师帽、未戴口罩、未穿厨师服）实时统计，食堂运营管理人员查看违规监控记录，并对违规人员进行批评教育，责令违规人员改正违规行为。



3.3.7、关键生产环节监测管理

关键生产环节主要包含食品添加剂的使用、原料清洗、原料烹饪、餐具洗消，对食品添加剂的使用做电子存档，以备上级检查，或者为食安追溯提供证据链。对清洗、烹饪、洗消设备加装能耗监测传感器，统计其运营记录、运营时长、运营温度，确保规范作业，进而确保菜品安全。





严格记录设备操作规范、维护记录，保障设备的运行安全和设备操作安全，避免生产事故的发生。



3.3.8、菜品留样管理

学校食品安全管理明确了菜品留样的规范，留样时长大于 48 小时、留样重量大于 125g，并且要做到应留尽留，但是传统纸质留样档案管理的的方式，无法确保政策要求的严格落实，我司菜品留样系统是数字化食堂运营管理平台的子系统，通过智能售卖系统，可明确各餐次售卖的菜品，基于此提供留样与否的记录，通过智能留样秤确保留样重量达标，通过智能留样柜确保留样时长达标（留样时长未达标不可打开柜门）。通过一体化的数据链保证留样政策的严格落实，并为食安追溯提供取证依据。

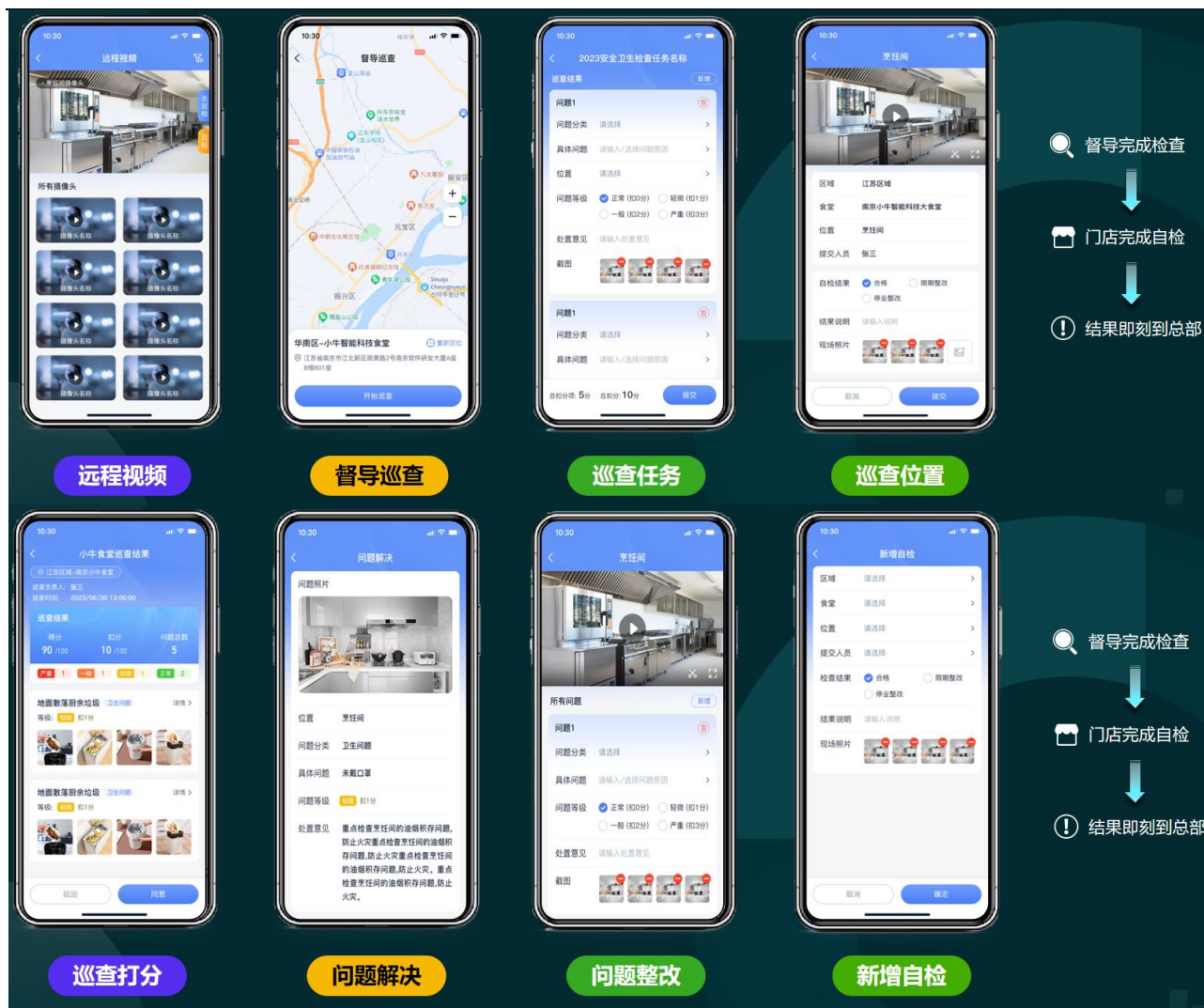




3.3.9、安全巡检管理

我司食安管理系统提供了 AI 巡查和线下巡查两种安全巡查方案。通过 AI 巡查，系统自动检查各生产环境，智能分析违规行为，并建立违规记录，高校后勤管理负责人查看违规记录后向食堂运营管理员落实违规情况，责令其整改违规事项，食堂运营管理人员通过移动管理 APP 上报整改情况方可关闭违规预警。线下巡查任务基本要素包含巡查路线、巡查周期、巡查责任人，巡查责任人通过移动管理 APP 查看巡查任务，按要求定期巡查，采用图文方式填报巡查信息，若发现违规行为，可一键生成违规记录，系统发送违规记录给对应食堂运营管理人员，该人员通过移动管理 APP 上报整改情况后方可关闭违规预警。





3.3.10、食安管理数据驾驶舱

食堂运营各环节数据，可通过食安管理数据驾驶舱一屏实时展示，帮助高校后勤管理人员实时全面查看食堂运营情况，及时了解预警信息、预警画面、晨检数据、健康证数据、留样数据、今日消毒数据、农残检测数据等食安管理信息。



3.3.11、食安追溯管理

基于以上生产流程实时监测的数据，在出现食安事故时，通过食安追溯功能快速、精准

分析食安事故产生的原因，并快速取证。该食安追溯系统通过对各环节操作规范的严格落实，对保障食品安全起到关键作用，真正达到科技化手段保障食品安全的目的。



3.4、健康管理方案

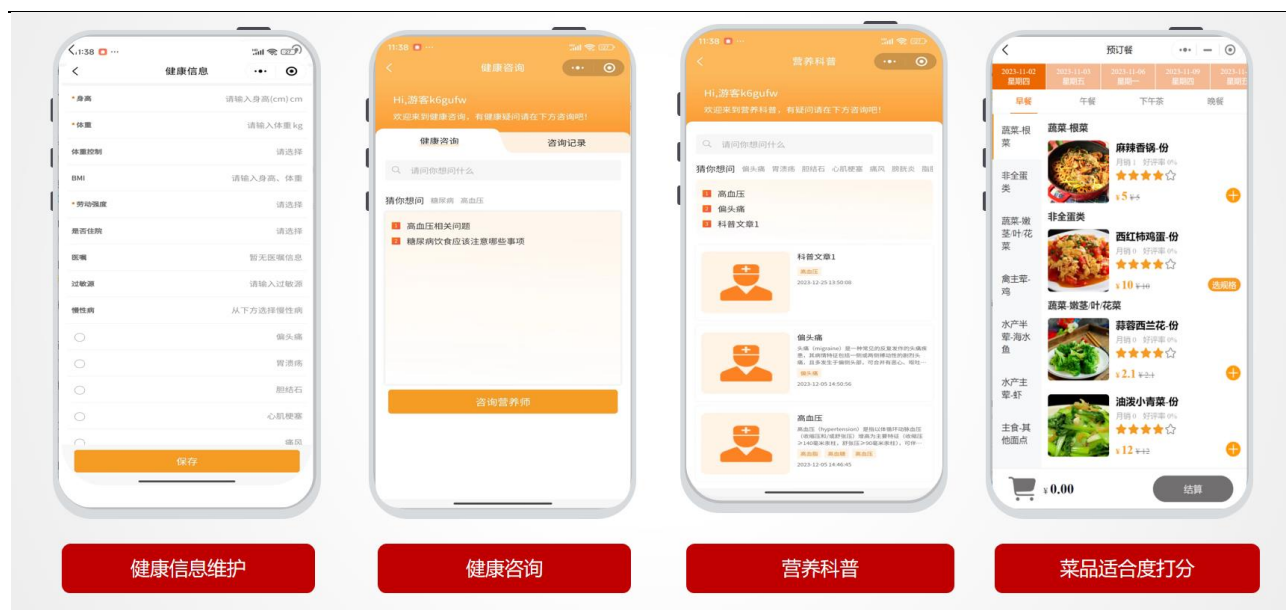
2016年10月25日，中共中央、国务院印发了《“健康中国2030”规划纲要》，其中对引导合理膳食作出重要指示——全面普及膳食营养知识，发布适合不同人群特点的膳食指南，引导居民形成科学的膳食习惯，推进健康饮食文化建设。

我司健康管理系统从原料营养素维护、膳食菜谱维护、营养科普数据维护、菜品饮食禁忌维护、膳食推荐算法优化、用户健康档案维护、就餐营养指导、营养摄入统计分析、营养膳食指导等角度着手，建立了一套餐前营养提示、餐中营养指导、餐后营养建议的完善的健康管理系统，并给师生提供移动端营养管理的便捷方案。

通过健康管理系统高校可为师生健康做出积极的贡献，为《“健康中国2030”》战略发挥积极作用。

3.4.1、餐前营养提示

健康管理系统为师生提供了线上餐前营养提示的功能，通过该功能师生可查看并维护个人健康信息、进行健康咨询、查看营养科普、查看菜品适合度打分，引导师生关注饮食健康，并逐步养成营养膳食的习惯，收获健康体魄。



3.4.2、餐中营养指导

健康管理系统在每一类智能售卖终端都提供了餐中营养指导，让师生在选餐过程明确营养摄入情况，结合自身膳食需要选取菜品，真正把膳食营养落实到每一个选餐过程，极大促进师生健康饮食习惯的建立。





营养成分展示

智慧餐台结算界面，实时展示当餐选取菜品营养成分，方便就餐者直观了解当餐营养摄入量。

营养指示、禁忌提醒

- 称重计量自助餐一体机，配置8寸全视角屏
- 实时展示当餐选取菜品营养数据。
- 根据战士的健康信息，提示饮食禁忌！



3.4.3、餐后营养建议

健康管理系统针对师生的饮食数据，从供能及五大营养素摄入分析、三大营养素日均供能占比、三餐日均能量摄入占比、膳食宝塔日均摄入分析四个角度统计分析，提示个人营养不均衡的情况，并针对性给出营养摄入建议。为更全面准确统计师生营养摄入情况，针对未通过我司营养摄入采集终端统计的食品，补充性地给出未统计摄入食品补录的功能。如准确反映师生营养摄入数据，帮助师生养成合理膳食的健康饮食习惯。



四、 案例介绍





东南大学

快餐价格，星级体验

东南大学采用南京小牛推出的称重计量自助餐线，进行九龙湖校区桃园南食堂智慧建设。配置小金刚称重计量一体机，实现按需打餐、按量计价、自动结算的自助就餐新模式，丰富了高校食堂的就餐体验。



河海大学

河海大学是一所拥有百余年办学历史，以水利为特色，工科为主，多学科协调发展的教育部直属全国重点大学。2022年7月，南京小牛为河海大学校园食堂进行数字化改造。

该食堂位于河海大学江宁校区二三期食堂四楼，升级后的食堂建设称重计量自助餐线。餐线采用小金刚系列称重计量自助餐一体机，实现按量收费、营养推荐等功能，为就餐者提供节约健康的自助就餐新体验。





哈尔滨工程大学

为了给学生提供优质、舒适的学习和生活环境，哈尔滨工程大学建立了智慧食堂，引进智能出品台、智慧餐台等智能化设备，打造智能化、高效化的就餐方式，进一步解决全校师生就餐高峰期集中就餐的拥堵情况，提高学校食堂服务满意度。



南京航空航天大学

南京航空航天大学位于江苏省南京市，是新中国自己创办的第一批航空高等院校之一。学校食堂采用称重计量自助餐线，实现按需打餐、按量计价、自动结算的自助就餐新模式，减少了校园食堂服务成本，为学生打造了更舒适的就餐体验。

华中农业大学

华中农业大学，是中华人民共和国教育部直属的一所以生命科学为特色，农、理、工、文、法、经、管协调发展的全国重点大学。

大学食堂采用称重计量自助餐线，采用按克计量、按量计价的收费模式，实现营养分析、健康推荐等功能，提供低门槛自助就餐新体验。





中国药科大学

为建立智能化食堂，学校引进了由南京小牛推出的称重计量、绑盘机等设备，打造出更便捷、更高效的计量自助餐模式，全面满足在校师生的就餐需求。



南京理工大学

南京理工大学是隶属于工业和信息化部的全国重点大学，坐落在钟灵毓秀、虎踞龙蟠的古都南京。针对当下高校食堂就餐痛点，南京理工大学与南京小牛合作，通过智能餐线建设为师生提供智慧化就餐新体验。



中国矿业大学

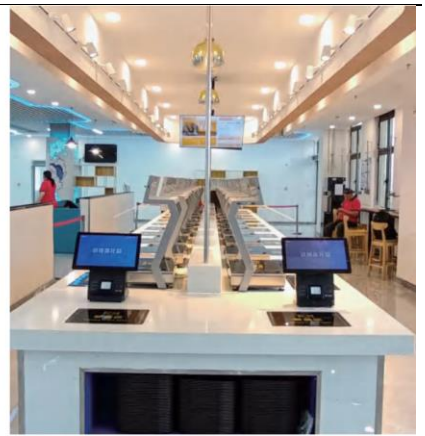
中国矿业大学紧跟时代脚步，为师生打造了智能高效、服务优质的智慧食堂，引进南京小牛推出的称重计量自助餐，采用多功能设计，为食堂选餐结算环节提供有效助力。



华中师范大学

为建立智能化食堂，学校引进了由南京小牛推出的称重计量、绑盘机等设备，打造出更便捷、更高效的计量自助餐模式，全面满足在校师生的就餐需求。





中国海洋大学

中国海洋大学是一所海洋和水产学科特色显著、学科门类齐全的教育部直属重点综合性大学。

校园食堂引进了由南京小牛的智慧餐台、智能保温台等设备，将支付、出品、结算、选餐等多个环节优化完善，实现高效、智能、多元的服务升级。



南京中医药大学

• 按需取餐，多种结算方式 •

南京中医药大学翰林学院位于江苏泰州，是第一家进驻中国医药城的全日制本科院校。学院对其食堂部分进行优化，引进由南京小牛推出的小金刚系列计量自助餐一体机，打造出一个自动化、现代化、高效化的智慧餐厅，为师生提供了更优质、更精细的就餐体验，满足数百人就餐需求。





上海师范大学

为了给在校师生提供更完善、更优质的就餐环境，上海师范大学建设智慧食堂，引进由南京小牛推出的智能设备，打造称重计量自助餐。对于食堂就餐者而言，按量计价的收费模式无需几十上百元的定价，最低仅需 15 元即可享受自助就餐模式。



南京审计大学

南京审计大学食堂建设采用称重计量自助餐线，包含称重计量自助餐一体机、智能绑盘机等智慧设备。称重计量自助餐具备少浪费、低门槛、低成本等显著优势。



Leniu 乐牛