

ICS 03.080.30

CCS A 12

团体标准

T/FDSA 0052—2024

智慧健康食堂建设运营规范

Standards for the construction and operation of smart and healthy canteens

2024—04—15发布

2024—05—16实施

中国食品药品企业质量安全促进会

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	3
5 智慧健康食堂建设	3
5.1 总体设计原则	3
5.2 建设基础设施选型原则	4
5.3 智慧系统设计原则	4
6 建设基础设施	4
6.1 前厅智能设备	4
6.2 后厨智能设备	5
6.3 智慧食安智能设备	7
7 智慧食安管理	7
7.1 食材采购	7
7.2 储存和保鲜	7
7.3 加工和制作	7
7.4 食品溯源	7
7.5 餐厨垃圾	8
8 智慧运营管理	8
8.1 智慧运营基础	8
8.2 智慧管理系统	8
8.3 数据统计分析系统	9
9 营养配餐	9
9.1 配餐原则	9
9.2 烹调方式	10
9.3 营养素保护	10
9.4 营养标识	12
9.5 营养配餐种类	12
10 营养健康指导	12
10.1 个性化服务	12
10.2 营养健康管理	13
10.3 智慧健康管理云平台	13
10.4 营养健康闭环管理	13
11 营养健康宣传与教育	14
11.1 营养健康宣传	14
11.2 营养健康教育	14
12 智能环境	14
12.1 智能环境理念	14
12.2 智能环境组成	14
13 数据管理与隐私保护	15

13.1	数据安全管理及隐私保护目标	15
13.2	数据安全	15
13.3	隐私保护措施	15
13.4	实施与监督	16
14	持续改进	16
14.1	持续原则	16
14.2	计划阶段	16
14.3	执行阶段	16
14.4	检查阶段	16
14.5	处理阶段	16
附录A (规范性)	智慧健康食堂等级评定	17
附录B (资料性)	智慧健康食堂等级评分表	20
附录C (资料性)	部分典型食堂营养配餐表	29
	参考文献	33

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国食品药品企业质量安全促进会提出并归口。

本文件主要起草单位：北京工商大学、山东惠发食品股份有限公司。

本文件参与起草单位：北京富通智康科技有限公司、北京万喜餐饮管理有限公司、国中康健（北京）健康管理有限公司、深圳市味来世纪科技有限公司、中油阳光物业管理有限公司、上海翼捷智慧厨房设备（集团）有限公司。

本文件主要起草人员：左敏、刘玉德、李健、张庆玉、王兢、李洋、闫焱、谢仲亮、胡文娟、王欣梅、钟彦廷、王树林、张静、方丹、陶静、李洪磊、焦月盈、田明、史小彤、陶庆、曹栩然、张东平、周闯。

智慧健康食堂建设运营规范

1 范围

本文件界定了智慧健康食堂、建设基础设施、智慧管理与服务的术语。

本文件适用于指导新建、改建、扩建的食堂在智慧化和健康化方面的建设和运营。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 39725—2020 信息安全技术 健康医疗数据安全指南

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

智慧健康食堂 smart and healthy canteen dining hall

利用云计算、大数据、物联网、移动互联等先进科技手段和创新管理模式，以提供个性化健康、营养、安全的饮食方案和服务为目标，通过综合整合信息技术、数据分析、智慧设备等，满足用户差异化需求的非营业性餐饮服务场所。

3.2

建设基础设施 building infrastructure

体现智慧功能的硬件设施总称。

注：包括前厅、后厨与智慧食安三部分，其中后厨分为加工与进存两类。

3.3

智慧管理与服务 intelligent management and services

实现智慧功能的信息管理软件应用与智能服务的总称。

注：包括智慧食安管理、智慧运营管理、营养健康指导、宣传与环境四部分。

3.4

智慧食安管理 intelligent food safety management

通过数字赋能，建设食堂“数字食安”生态圈，以数字化为核心，建成源头可溯、全程可控、风险可防、闭环管理的智慧管理体系。

3.5

智慧运营管理 intelligent operations management

利用大数据、云计算、物联网等信息技术手段，涵盖数据采集、学习、传输、存储、分析、建模和反馈等过程，构建数字化、自动化和智能化运营的智慧管理体系。

3.6

营养标识 nutrition label

提供食品营养成分和营养信息的标识。

注：包括但不限于食品中能量、蛋白质、脂肪、碳水化合物、膳食纤维、维生素、矿物质等营养成分的信息。

3.7

营养食谱 healthy and nutrition recipes

通过合理搭配食物和菜品，综合考虑维持人体健康和正常功能的营养需求、食物营养成分、烹饪方式和个体特殊情况，利用智慧算法为群体或个体需求制定的食物组合和食用方法。

3.8

营养健康指导 nutritional health guidance

通过提供专业的建议、信息和支持，帮助个人获得健康饮食方式、改善健康状况、预防疾病和提高生活质量、实现和维持个人身体和心理健康的過程。

3.9

智慧健康管理云平台 intelligent health management cloud platform

通过用户健康管理APP/小程序/H5等进行搭建的应用程序。

3.10

营养健康管理 health nutrition management

以现代健康概念（生理、心理和社会适应能力）和新的医学模式（生理—心理—社会）以及中医治未病指导，通过采用现代医学和现代管理学的理论、技术、方法和手段，对个体或群体整体健康状况及其影响健康的危险因素进行全面检测、评估、有效干预与连续跟踪服务的医学行为及过程。

3.11

营养健康教育 health nutrition education

针对个体或群体所面临的具体营养健康问题，通过普及营养与健康知识，采用信息传播、教育、行为干预等方法，帮助个体或群体树立营养健康观念，提高营养健康意识，掌握营养健康知识与技能，改

变与营养有关的不健康的饮食行为和生活方式，达到改善其营养与健康状况、预防营养相关疾病目的而开展的一系列活动及过程。

3.12

健康画像 health portrait

通过收集和处理用户基本信息（性别、年龄、BMI、基础代谢等）、医疗相关数据（现病史、过敏史、疾病风险等）信息，以相关健康指标为维度构建的数据模型。

注：主要用于辅助营养健康管理。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

APP：应用程序（Application）

AI：人工智能（Artificial Intelligence）

BMI：身体质量指数（Body Mass Index）

ERP：企业资源计划（Enterprise Resource Planning）

HTTP：超文本传输协议（Hypertext Transfer Protocol）

H5：第5代超文本标记语言（Hypertext Markup Language 5）

NRV：营养素参考值（Nutrient Reference Value）

RFID：射频识别（Radio Frequency Identification）

RJ45：注册接口45（Registered Jack 45）

TCP：传输控制协议（Transmission Control Protocol）

VC：维生素C（Vitamin C）

WI-FI：无线网络（Wireless Fidelity）

4G：第四代移动通信技术（Fourth Generation）

5G：第五代移动通信技术（Fifth Generation）

5 智慧健康食堂建设

5.1 总体设计原则

根据规模和功能需求，统筹设计智能化设备和管理系统，并采取符合环境卫生与安全标准的设计方案，其建筑、附属设施、设备、运营管理和服务项目应符合国家现行的建筑、安全、食安、卫生、环保、消防、公共信息标志等有关食堂的法律法规及标准的规定与要求。

5.2 建设基础设施选型原则

- a) 前厅设备应人机互动性高，界面设计和操作方式简单易懂；
- b) 后厨设备应具有高品质稳定性、长期运行可靠性和低故障率，具备远程控制、故障预警、异常操作告警、使用能耗监控等智能功能；
- c) 智慧食安设备应具备智能追溯、数据采集和分析、自动报警等智能功能；
- d) 所有硬件设备应具备数据集成、互联互通、信息共享和协同工作功能。

5.3 智慧系统设计原则

建设基础设施控制系统、智慧食安管理系统与智慧运营管理系统应遵循以下设计原则：

- a) 系统性：代码统一，设计规范标准，传递语言一致，系统数据来源一致，全局共享，一次输入，多次利用；
- b) 学习性：具备从历史数据中发现模式、趋势和规律的能力，通过实时数据的监测和分析，进行运营预测或风险预警，并利用反馈机制提供建议，调整管理策略和流程；
- c) 灵活性：具有开放性和结构可变性，采用模块化结构，各模块独立，减少模块间数据耦合，使各子系统间的数据依赖减至最低限度；
- d) 可靠性：宜具有较高的抵御外界干扰能力及受外界干扰时的恢复能力；
- e) 经济性：避免复杂化，缩短处理流程，减少处理费用；
- f) 易用性：串行通信协议下宜能通过简单的填写设备地址、寄存器地址、数据类型、数据长度和数据名称即可完成设备部署；
- g) 扩展性：支持海量数据库、历史数据进行低频存储，减少服务器资源且能无缝扩容，系统应支持云端和本地私有化两种部署，支持超大规模设备接入系统。

6 建设基础设施

6.1 前厅智能设备

前厅智能设备名称及智能功能见表1。

表1 前厅智能设备表

建设基础设施	设备名称	智能功能
前厅	智能餐具	芯片识别；餐具识别；菜品识别等。
	智能称重/减重台	称重或减重计费；扫码支付；人脸支付；RFID扫码绑盘和扣费；营养健康管理功能等。

表1 前厅智能设备表（续）

建设基础设施	设备名称	智能功能
前厅	智能结算台	人脸识别；菜品识别；个人喜好、饮食习惯、个人营养分析数据等。
	智能点餐台	触摸一体点餐；智能手机点餐等。
	智能取餐柜	软件下单；取餐码取餐；app/微信通知扫码取餐等。
	智能打饭机	自助选择；定量投放；信息反馈等。
	智能打汤机	自助选择；定量投放；信息反馈等。
	送餐机器人	室内导航；雷达避障等。
	餐具回收台	智能感知功能；自动分拣与智能回收餐盘功能；分离垃圾并分类投放等。
	清扫机器人	室内导航；雷达避障；定期清扫；分体功能（边角区域）；空气雾化消毒等。

6.2 后厨智能设备

后厨智能设备名称及智能功能见表2。

表2 后厨智能设备表

建设基础设施	设备名称	智能功能
后厨	智能切菜机	切丁/条/丝/片功能；提醒配件更换及保养等。
	智能脱皮机	远程控制；手机控制；自动调距等。
	智能洗菜机	智能清洗；远程监控等。
	净化机	超声清洗/臭氧清洗/水羟基清洗；自动制定清洗时间；通过水中农残浓度合理进行排放等。
	智能浸泡池	自动控制涨发时间；自动清洗等。
	智能炒菜机	数字化菜谱；自动投料：液体料，颗粒料；精准控温；自动搅拌；SAAS平台等。
	智能蒸（烤）箱	控温精准 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ；数字化菜谱；分层控温；局部过热自动断电等。
	智能压面机	水、面配比设定；出料粗细设定。
	智能煮面炉	自动制作；自动出料；自动清洗等。
	智能包子机	
智能馒头机		

表2 后厨智能设备表（续）

建设基础设施		设备名称	智能功能
后厨	智能加工	智能油炸机/炸炉	控制炸制时间和油温；语音提示物料出锅时间等。
		智能油烟机	油烟机与炉子联动；变频器与炉子联动；自动调节排风机功率及油烟净化处理能力；设备用电功耗分峰错峰控制等。
		智能燃气炉	识别菜品自动匹配相应火力；自动控制风机和燃气混合喷射比；加热锅离开炉头自动熄火等。
		智能电磁炉	自动识别加工物料；自动调节电能火力及加工时长；能耗监测等。
		智能洗碗机	自动调整加热功率；自动调节清洗时间；自动设定烘干时间等。
		智能收餐机	自动分拣；自动清洗功能；自动调整加热功率；自动调节清洗水压；与餐厨垃圾系统联动等。
		智能消毒柜	温度、消杀时间设定；消毒方式设定等。
		智能消毒房	自助选择温度、消杀时间；对消杀批次及物料进行有效存储等。
	智能进存	物联冰箱	自动匹配冷藏温度；自动调节压缩机工作时间；进出物料二维码扫描提醒功能等。
		物联冻柜	自动匹配冷冻温度；自动调节压缩机工作时间；进出物料二维码扫描提醒功能等。
		物联冷藏库	自动匹配冷冻温度；自动调节压缩机工作时间；进出物料二维码扫描提醒功能；自动调配应时应季的物料储存等。
		物联冷冻库	自动匹配冷冻温度；自动调节压缩机工作时间；进出物料二维码扫描提醒功能；自动调配物料储存提醒等。
		出入库智能称	与进销存系统联动；出入库电子单据自动生成；数据自动云端存储；云端数据统计等。

6.3 智慧食安智能设备

智慧食安智能设备名称及智能功能见表3。

表3 智慧食安智能设备表

设备名称	智能功能
智能留样柜	自主获取排菜信息；物料到期自动提醒；人脸识别、密码设置；云存储、统计；二维码信息查询等。
多功能食品安全检测仪	化验结果实时上传；实时监控原料农残安全值；相关数据云端存储；云端数据统计；异常数据远程提醒等。
动火离人监测设备	人体探测；油温监测；燃气检测；烟雾感应；自动断火、断电功能；远程监控等。
智能行为识别分析一体机	自动预警；动作违规抓拍报警等。
明厨亮灶监控	AI识别；联动声光告警；不合规行为及时预警；远程监控等。
智慧垃圾处理设备	自动分拣；自动出料等。

7 智慧食安管理

7.1 食材采购

采购过程的安全和可追溯性宜通过数字化管理，并根据实时情况进行智慧化采购管理。

智慧功能包括采购信息云贮存、可追溯性监控、采购数量预测、智能供应链管理、采购决策支持等。

7.2 储存和保鲜

利用传感器技术监控储存和保鲜的实时状况。

智慧功能包括实时监控、远程监控、预到期提醒等。

7.3 加工和制作

加工和制作管理可视可感可知功能包括供云管端一体化视频监控系统、AI识别视频监控系统等。

智慧功能包括多云平台统一管理、多数据中心互联互通、视频监控多地域分布、多维度统一监控、多类型设备统一管理、AI分析处理、按需调阅、全网分发、远程报警等。

7.4 食品溯源

利用物联网、大数据、云计算等技术手段，对食堂的采购、运输、储存、加工到消费全过程进行信息化管理，通过分配唯一的RFID或二维码（涵盖食材的生产日期、原料、产地、质检报告等信息），实现对食品的全程追溯。

智慧功能包括数据可追溯、多维度信息收集、实时监控和预警、可视化展示、快速追溯和召回、供应链的协同管理、一品一码赋能、供应商供应链码、流通环节记录、成品反向追溯等。

7.5 餐厨垃圾

餐厨垃圾处理宜通过废弃物分类与绿色循环资源化进行数智治理。

智慧功能包括自动识别和分离垃圾、智能投放、自动处理、数据监测等功能。

8 智慧运营管理

8.1 智慧运营基础

- a) 数智物联网平台智慧功能包括设备运行管理、设备能耗监测、设备维修预警、智能烹饪数据管理、智慧食安监管、智慧售卖数据管理、智慧消洗监管、智慧存储监管、智慧环境监管、营养健康管理、明厨亮灶监管等；
- b) 大数据处理中心智慧功能包括烹饪、售卖、食安、能源、环境、健康等数据实时监测、数据变化曲线在线分析、预警、反馈等；
- c) 小程序管理智慧功能包括多设备添加、在线调控等。

8.2 智慧管理系统

- a) ERP智能管理系统智慧功能包括就餐信息、个人饮食偏好、运营管理分析、菜品供应备餐建议、采购建议、热销菜系统统计、消费分析；
- b) 采购管理系统智慧功能包括物料采购、验收入库、自动生成采购计划单等；
- c) 库房管理系统智慧功能包括仓库管理系统、可视化验收系统、可视化监管系统、自动盘点、统计分析、需求预测、食材过期预警功能、远程下单、供应商自动接单等；
- d) 食安管理系统智慧功能包括后厨智能晨检、明厨亮灶、AI智能行为识别分析、多功能食物监测、温湿度在线监测、仓库环境检测、留样柜在线监测、原料浸泡池监测、备餐间管理、餐具消毒控制等；
- e) 菜品管理系统智慧功能包括菜品信息配置、菜品制作工艺优化、菜品销售统计等；
- f) 订单管理包括在线订单接收和处理、自动化订单处理、实时订单跟踪、智能支付和结算、订单预测等；

- g) 销售管理系统智慧功能包括销售数据分析、销售预测、促销活动管理、库存管理等；
- h) 用户管理系统智慧功能包括信息记录、销售与偏好分析、反馈和评价、个性化营销推荐等；
- i) 营养管理系统智慧功能包括餐厅食材营养数据管理、用户个性化营养摄入推荐、用户营养摄入分析等；
- j) 能源管理系统智慧功能包括水电气监测及预警、排放预警、智慧油烟管理系统、热回收系统、统计分析等；
- k) 人员管理系统智慧功能包括智能考勤、智能排班、培训管理、人力资源配置及预测等；

8.3 数据统计分析系统

包括就餐频次统计、营养成分数据统计、库存数据统计、消费习惯统计、销售统计、高频食物分析、健康相关数据分析、用户对菜品/菜谱反馈分析、不同特征用户群体与菜品类型、健康跟踪指导、评估与反馈的关系分析等。

9 营养配餐

9.1 配餐原则

遵循多样化、均衡、适量、合理搭配原则，控制总热量，推进减盐、减油、减糖要求。

盐、油和糖使用量宜逐年下降或同比持平（±0.5%以内）。

同比下降率计算方法：

$$YOYDR = \frac{YOYKC - MTMKC}{YOYKC} \times 100\%$$

式中：

YOYDR——同比下降率；

YOYKC——每公斤餐品去年对应月用量的数值，单位为g/kg；

MTMKC——每公斤餐品今年当月用量的数值，单位为g/kg。

配餐推荐指标见表4。

表4 配餐推荐指标表（三餐能量餐次比3/4/3）

项目	每日用量/g	平均每日种类数	每周至少品种数
谷类	200~300	3	5
蔬菜类	300~500	4	10
水果类	200~350	4	10

畜禽类(每周)	300~500	—	—
---------	---------	---	---

表4 配餐推荐指标表（三餐能量餐次比3/4/3）（续）

水产类(每周)	300~500	—	—
蛋类(每周)	300~350	—	—
奶或奶制品类	300	2	5
豆类	25~35	—	—
盐	<5	—	—
油	<25	—	—
糖	<25	—	—
注1：适用于一般人群。			
注2：参考《中国居民膳食指南》，SB/T 10474-2008。			

9.2 烹调方式

食堂宜选择健康的烹饪方法，首推凉拌、煮、炒、烩、焖、炖或蒸，每周使用油炸、盐渍或熏制等食品不超过2次。见表5。

表5 烹调方式

推荐的烹调方式	凉拌、煮、炒、烩、焖、炖、蒸
常见的烹调方式	烧、烤、煎、干煸
不推荐的烹饪方法	油炸、盐渍、熏制

9.3 营养素保护

烹调时宜采取一些保护性措施降低营养素损失率。

- 上浆挂糊：宜用淀粉和（或）鸡蛋上浆挂糊；
- 先洗后切：植物性原料应先清洗、再切配，宜现切现烹或采用特殊工艺封存再烹饪；
- 加醋：动物性原料宜放点醋；
- 急炒菜：应采用旺火急炒的方法；
- 勾芡：宜使浸出成分同汤料混为一体；

f) 慎用碱：焯菜、制面食不宜用纯碱(苏打)。

中国食品药品企业质量安全促进会

9.4 营养标识

食物营养标签见表6。

表6 营养标签

营养成分	每100克 (g)	NRV%
能量	千焦 (kJ)	%
蛋白质	克 (g)	%
脂肪	克 (g)	%
碳水化合物	克 (g)	%
膳食纤维	克 (g)	%
维生素	克 (mg)	%
矿物质	克 (mg)	%

9.5 营养配餐种类

部分典型营养配餐见附录B。

10 营养健康指导

10.1 个性化服务

10.1.1 餐前推荐

点餐前宜提供个性化建议，提升满意度和用餐体验。具体包括：

- 定制膳食方案，提示饮食禁忌，推荐未来1周带量食谱，并配套营养分析；
- 自动更新后续的摄入推荐值，实现营养平衡的动态补偿计算和推荐；
- 推荐当日餐厅内提供低盐、低糖、低热量或高膳食纤维、高蛋白饮食的菜品；
- 提供个性化加餐推荐。

10.1.2 取餐提醒

取餐过程中宜个性化提醒用户安全健康就餐。

10.1.3 餐后分析

取餐后宜提供膳食营养分析报告，包括但不限于摄入食物的总质量和卡路里摄入量及达标情况、饮食结构占比、营养素实际摄入量及达标情况、自定义营养元素查询摄入情况、对比主要食物来源和贡献的克重、展示食物贡献排行榜和贡献克重、提醒补充摄入相关食物的建议等。

10.2 营养健康管理

包括每道菜品最少展示17种营养素含量，制定科学配餐，智能推荐膳食营养目标，提供今日/7日均值/近30日均值的全面营养分析报告（当日详细到每餐）、个性化膳食推荐，选择营养分析算法，提供营养摄入和膳食结构个性化分析报告、提供个性化指导方案等。

10.3 智慧健康管理云平台

10.3.1 疾病风险报告解读

支持上传和手动录入体检报告、医院检查化验单；解析体检报告电子文件，评估亚健康风险和亚临床风险；查看疾病风险评估结果。

10.3.2 个性化动态营养食谱

根据个人健康画像和健康饮食目标，动态推荐个性化营养食谱方案。

10.3.3 个性化膳食建议

包括但不限于膳食结构占比建议、重要元素建议上/下限、膳食宝塔建议值、每日摄入食物种类数、需重点关注的营养素参考摄入量范围、全量营养元素建议摄入量不少于36种。

10.3.4 食物推荐与禁忌

对食物有清晰的“推荐”与“谨慎”标识。

10.3.5 膳食无感采集

支持无感采集一日三餐的菜品和克重。

10.3.6 膳食评价分析

包括但不限于对比膳食建议提供实际摄入值的达标/未达标评价结果，建议补充的食物种类，提供全量营养素的食物类别和贡献量，建议摄入食物种类。

10.3.7 定期统计报告

每周、每月形成统计报告，包括膳食报告、食物来源和种类统计、三大营养素摄入分析、能量摄入曲线、营养素摄入雷达图，饮食情况总结和提醒，改进方法推荐。

10.4 营养健康闭环管理

管理端：包括查看群体健康画像，提供群体营养膳食分析、慢病情况、疾病风险评估、主动健康管理综合效果统计分析等功能；

用户端：包括个人健康档案存档、个人疾病风险筛查、智能化的营养膳食管理方案、周期性的效果反馈、营养膳食健康宣教等功能。

11 营养健康宣传与教育

11.1 营养健康宣传

- a) 配备营养师或营养指导员、营养配餐员；
- b) 建立系统化健康科普体系，建立营养知识体系；
- c) 面向用餐群体开展各类健康促进活动；
- d) 建立居民营养膳食知识和核心信息发布渠道；
- e) 采取显著位置张贴、悬挂材料，视频播放，公众号、小程序、信息推送、自由取阅的宣传材料等多种宣传形式；
- f) 加强“三减”政策宣传，指导少油控糖方式，重点推荐减少食盐添加、使用低钠盐或低钠富钾类固态调味料的理念；
- g) 宣传合理膳食、营养相关慢性病防治、传染病防控、节约粮食、中国居民平衡膳食宝塔、一日三餐能量和脂肪等摄入量建议的科普知识和政策。

11.2 营养健康教育

食堂宜组织举办膳食营养教育活动，包括营养健康专题讲座、知识问答和健康烹饪指导等形式，每年度不少于2次；利用新媒体渠道主动推送营养健康活动或指导信息，征求用餐人员的意见和建议等。

主要包括：

- a) 基于食物分量概念图、食物营养信息等的营养与膳食指导；
- b) 减盐、减油、减糖、慢性非传染性疾病的防控指导；
- c) 健康自测、自评的方法或指导；
- d) 健康生活方式指导。

12 智能环境

12.1 智能环境理念

前厅环境应注重风格和目标群体的定位，利用智慧化技术在舒适性、美观度、整洁性和互动性方面营造温馨的就餐氛围，体现独特的环境理念和品牌形象，满足多元化用餐需求。

12.2 智能环境组成

12.2.1 前厅空间

主体区域完整的就餐空间，宜用隔断式1人位，2人、4人、8人餐桌等以矩阵形式穿插排列，区域方

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/716035224114010141>