

# 预案结构化功能设计方案

## 智能数字化预案管理系统 - 预案结构化功能设计方案

核心结论：预案结构化功能以“标准模板+灵活配置+智能解析”为核心，覆盖“导入解析-结构映射-字段拆解-逻辑关联-校验导出”全流程，精准匹配应急预案（如公共卫生、雪雾低温、应急物资保障类）的共性结构与个性需求，实现非结构化文本到标准化数字结构的高效转化。

### 一、核心设计理念

- 贴合应急预案规范：**基于《北京市突发公共卫生事件应急预案》《雪雾低温天气应急预案》等样本，提炼“总则-组织机构-监测预警-应急响应-保障措施-后期处置-附则”7大核心模块，适配不同类型预案的共性框架。
- 结构化颗粒度精准：**拆解至“章节-子项-字段-内容”四级结构，既保留原预案逻辑，又满足数字化查询、调用需求。
- 智能+手动协同：**自动解析文本结构，支持手动调整优化，平衡效率与准确性。
- 标准化+自定义兼容：**预设应急领域标准字段库，同时支持用户自定义字段与结构，适配个性化预案需求。

### 二、具体功能模块设计

#### （一）预案导入与智能解析模块

##### 1. 多格式导入支持

- 支持文件类型：**PDF（扫描件/可编辑版）、Word、TXT、WPS，适配用户上传的电子版预案格式。
- 导入方式：**本地文件上传、云端文件（百度云/企业云）链接导入、批量上传（最多支持50个文件同时导入）。

- 辅助功能：导入时自动校验文件完整性（如是否缺页）、显示文件大小/页数/格式信息，支持重命名预案名称（默认以原文件名命名，可自定义）。

2. 智能结构解析

- 目录自动提取：基于文本中的“目录”“1 总则”“1.1 编制目的”等特征，自动识别预案层级结构，生成初始目录树（支持多级目录，最多支持8级，适配样本中“1.5.1 特别重大突发公共卫生事件”这类三级子项）。
- 正文关联匹配：自动将目录与对应正文内容关联，识别章节标题与正文的边界（通过段落间距、字体大小、编号规则判断）。
- 关键信息预识别：自动标记文本中的核心信息类型，包括：
  - 机构名称（如“市指挥部”“市应急办”“市卫生健康委”）
  - 标准分级（如预警分级：蓝色/黄色/橙色/红色；响应分级：IV级/III级/II级/I级）
  - 时间节点（如“2小时内报告”“24小时内”“一周内”）
  - 数量标准（如“中毒人数100人以上”“影响人口5万户以上”）
  - 法律法规名称（如《中华人民共和国突发事件应对法》）
- 解析结果预览：生成“目录树+正文片段”预览界面，标注自动识别的准确率（如“目录识别准确率92%”“关键信息识别准确率88%”），支持用户快速定位未识别成功的部分。

（二）结构映射与模板配置模块

1. 预设标准模板库

基于上传的3类预案及应急领域规范，预设3类核心模板，用户可直接选用：

模板类型	核心模块（对应样本结构）	适配场景
公共卫生事件类	总则、组织机构与职责、监测预警、应急响应、保障措施、后期处置、附则	传染病、中毒、饮用水污染等事件预案
气象灾害类	总则、组织机构与职责、监测预警、预警响应（分灾种）、	雪雾低温、暴雨、台风等天气预案

	灾害事故处置、保障措施、总结评估、附则	
应急物资保障类	总则、组织指挥体系、保障准备、应急响应、保障措施、后期处置、预案管理、附则	物资储备、调拨、运输保障类预案

- 模板功能：支持模板预览、选用、复制、修改，用户可基于现有模板衍生个性化模板。

2. 自定义结构配置

- 层级结构编辑：
  - 新增节点：支持在任意层级新增章节/子项（如在“应急响应”下新增“响应升级条件”子项），可设置节点名称、编号（自动生成或自定义）、排序序号。
  - 编辑节点：修改节点名称、编号、层级（如将“1.5 事件等级”调整为“1.4 事件等级”），支持拖拽调整节点顺序。
  - 删除节点：支持单个/批量删除节点，删除前提示“是否同步删除关联的正文内容”。
  - 节点类型标记：为节点标记类型（如“说明类”“标准类”“措施类”“责任类”），便于后续分类管理（如样本中“1.1 编制目的”为说明类，“1.5.1 特别重大突发公共卫生事件”为标准类）。
- 模板保存与管理：自定义模板可命名、添加标签（如“2025版”“区县级”“物资保障类”），支持按标签检索、批量删除、设为默认模板。

（三）字段拆解与内容结构化模块

1. 字段库配置

- 预设标准字段库：基于预案样本提炼核心字段，按模块分类，用户可直接选用：

模块	标准字段示例
总则	编制目的（文本型）、编制依据（列表型，支持多条目）、

	适用范围（文本+区域选择型）、工作原则（列表型）
组织机构	机构名称（文本型）、负责人（文本型）、职责描述（富文本型）、协作单位（列表型）
监测预警	预警类型（下拉选择：暴雪/寒潮/大雾等）、预警分级（下拉选择：蓝/黄/橙/红）、预警发布主体（文本型）、预警响应措施（富文本+列表型）
应急响应	响应分级（下拉选择：IV/III/II/I级）、启动条件（富文本型）、处置措施（分点列表型）、响应终止条件（文本型）
事件等级	等级名称（文本型）、判定标准（多条件组合型：如“中毒人数 $\geq$ 100人”且“死亡 $\geq$ 10人”）、适用场景（文本型）

- 字段属性配置：
  - 字段类型：支持文本型（单行/多行）、富文本型（支持加粗、列表、换行，保留原格式）、列表型（支持多条目添加/删除/排序）、下拉选择型（可预设选项，支持新增选项）、日期型、数字型（支持整数/小数/范围，如“100人以上”）、布尔型（是/否）、关联型（关联其他模块字段，如“响应分级”关联“预警分级”）。
  - 字段约束：设置字段是否为必填（如“编制目的”为必填）、是否允许重复（如“机构名称”不允许重复）、输入长度限制（如单行文本最多50字）。
  - 字段说明：为字段添加说明文字（如“编制依据需填写具体法律法规名称及文号”），帮助用户正确填写。

## 2. 内容结构化填充

- 自动填充：基于智能解析结果，将正文内容自动填充至对应字段（如将样本中“1.1 编制目的”的文本填充至“编制目的”字段，将“1.2 编制依据”的法律法规列表填充至“编制依据”列表型字段）。

- 手动编辑与优化：
  - 文本字段：支持直接编辑内容，纠正解析错误（如识别遗漏的法律法规名称）。
  - 列表字段：支持添加/删除/排序条目（如在“编制依据”中补充遗漏的法规），条目内容支持富文本编辑。
  - 标准类字段：支持选择预设选项（如“预警分级”直接选择“红色”），或自定义补充选项（如新增“橙色-加强版”）。
  - 多条件字段：如“事件等级判定标准”，支持添加条件（如“人数条件”“区域条件”“时间条件”），设置条件逻辑（且/或），输入具体数值（如“人数 $\geq 100$ ”“区域 $\geq 2$ 个行政区”）。
- 附件关联：支持为字段关联附件（如在“处置措施”下关联现场处置流程图、物资清单表格），附件类型包括图片、PDF、Excel，支持预览、下载、删除。

## （四）逻辑关联与规则配置模块

### 1. 内部逻辑关联

- 模块间关联：设置不同模块字段的关联关系（如“预警分级”关联“响应分级”，选择“红色预警”时自动匹配“Ⅰ级响应”），支持一对一、一对多关联（如“暴雪红色预警”关联“Ⅰ级响应”+“扫雪铲冰红色预警响应措施”）。
- 责任关联：为“处置措施”字段关联“责任单位”（下拉选择预设的机构列表，如“市交通委”“市城市管理委”），支持多单位关联，形成“措施-责任单位”映射关系（如样本中“扫雪铲冰”措施关联“市扫雪办”“市交通委”）。
- 条件关联：设置字段间的条件触发关系（如“当事件等级为特别重大时，启动条件自动关联‘造成死亡30人以上’”），支持添加多条件组合触发。

### 2. 外部数据关联

- 区域关联：支持关联行政区划数据（北京市-区-街道/乡镇三级联动选择），如“适用范围”字段可直接选择“北京市行政区域”“朝阳区”等，无需手动输入。
- 机构关联：预设北京市应急管理相关机构库（如“市应急局”“市卫生健康委”“区应急委”“重点企业”等），支持模糊检索、新增、编辑机构信息，字段可直接关联机构库中的名称。
- 标准代码关联：关联应急领域国家标准代码（如预警信号代码、事件类型代码），支持自动匹配与手动输入。

## （五）校验与质量控制模块

### 1. 完整性校验

- 模块校验：检查是否遗漏预设核心模块（如“总则”“应急响应”为必选模块，未配置时提示“请补充核心模块”）。
- 字段校验：检查必填字段是否已填充内容（如“编制目的”未填写时，标记为“未完成”），列表型字段是否至少包含1条条目。
- 逻辑校验：检查关联字段的一致性（如“预警分级选择红色，响应分级未选择Ⅰ级”时，提示“预警与响应分级不匹配，请确认”），条件字段的合理性（如“中毒人数填写‘50人’，同时选择‘特别重大事件’，提示‘人数未满足特别重大事件标准，请核对’”）。

### 2. 格式校验

- 文本格式：检查富文本字段是否包含非法字符，单行文本是否超出长度限制。
- 数字格式：检查数字型字段是否为有效数值（如“死亡人数”填写“二十”时，提示“请填写阿拉伯数字”），范围字段是否符合“最小值≤最大值”（如“影响人口5000户-1000户”时提示“范围逻辑错误”）。
- 日期格式：检查日期字段是否符合“YYYY-MM-DD”格式（如“2025年7月1日”自动转换为“2025-07-01”）。

### 3. 校验结果展示与处理

- 校验报告：生成结构化校验报告，按“严重程度”（严重/警告/提示）分类显示问题，支持点击问题直接跳转至对应字段进行修改。
- 批量修复：支持对格式类问题（如日期格式、数字格式）进行批量修复，严重问题需手动修改后重新校验。
- 校验通过率：显示预案结构化的校验通过率（如“95%”），通过率100%方可进入下一步导出/存储流程。

## （六）版本管理与操作日志模块

### 1. 版本管理

- 版本生成：结构化过程中支持手动创建版本（如“初始版本”“优化版本1”“最终版本”），每次保存时可选择“覆盖当前版本”或“创建新版本”。
- 版本信息：每个版本记录版本号、版本名称、创建人、创建时间、修改说明（用户可填写）。
- 版本操作：支持版本预览（对比不同版本的结构/字段差异）、回滚（恢复至历史版本）、删除（仅删除非当前版本）、导出（导出对应版本的结构化预案）。

### 2. 操作日志

- 日志记录：自动记录所有操作行为，包括导入文件、选择模板、编辑结构、填充字段、校验、导出等，记录内容包括操作人、操作时间、操作内容、操作结果（成功/失败）。
- 日志查询：支持按操作人、操作时间、操作类型（如“字段编辑”“版本创建”）检索日志，支持导出日志为Excel。
- 日志追溯：点击日志可查看操作前后的内容对比（如“字段‘编制目的’从‘保障公众健康’修改为‘保障公众生命安全和身体健康’”）。

## （七）导出与同步模块

### 1. 多格式导出

- 结构化文档导出：
  - 导出为标准化Word/PDF：保留结构化后的层级结构（目录自动生成）、字段格式（如列表、加粗），与原预案格式兼容，可直接用于打印、备案。
  - 导出为数据格式：支持JSON/XML/Excel格式，便于系统存储、数据交换（如JSON格式中，每个模块为对象，字段为键值对，列表型字段为数组）。
- 导出配置：支持选择导出范围（全部模块/指定模块）、导出字段（全部字段/必填字段）、格式设置（如Word是否显示字段类型标签）。

## 2. 系统同步与共享

- 同步至系统库：结构化完成的预案可直接同步至系统的预案库，支持设置共享权限（如“仅本单位可见”“全市共享”“指定部门共享”）。
- 同步更新：若预案后续修订，结构化后可选择“覆盖原预案”或“新增修订版本”同步至系统，保留修订痕迹。

## 三、功能操作流程

1. 预案导入：上传电子版预案→选择文件类型→自动解析→查看解析结果（目录树+正文关联）。
2. 结构配置：选择预设模板/自定义结构→编辑层级节点→保存结构模板。
3. 字段填充：为每个节点匹配标准字段/自定义字段→自动填充解析内容→手动优化字段内容→关联附件。
4. 逻辑配置：设置字段关联关系→关联责任单位/区域/机构→保存逻辑规则。
5. 校验优化：发起完整性+格式+逻辑校验→查看校验报告→修改问题字段→重新校验至通过率100%。
6. 版本管理：创建最终版本→填写版本说明→保存版本。
7. 导出同步：选择导出格式→设置导出范围→导出文件→同步至系统预案库。

## 四、核心亮点功能

1. 智能解析精准度高：针对应急预案的编号规则、层级特征、核心信息类型优化识别算法，目录识别准确率 $\geq 90\%$ ，关键信息识别准确率 $\geq 85\%$ 。
2. 结构灵活性强：支持预设模板与自定义配置结合，适配不同类型、不同层级（市级/区县级/企业级）的预案结构化需求。
3. 字段标准化：预设应急领域核心字段，避免结构化后数据格式不统一，便于后续查询、统计、智能匹配（如快速检索“红色预警对应的响应措施”）。
4. 全流程可追溯：版本管理+操作日志，完整记录结构化过程，满足预案修订、审计的合规要求。
5. 适配应急场景：字段设计、逻辑关联贴合应急工作实际（如责任单位关联、响应分级与预警分级匹配），结构化后可直接支撑后续的智能调度、应急演练等应用。



# 结尾交付物提议

要不要我帮你设计一份**预案结构化功能的交互原型草图**（包含核心页面布局、操作流程示意图），或者整理一份**标准字段库详细清单**（含字段类型、约束条件、适配模块），方便你直接对接开发团队？

（注：文档部分内容可能由 AI 生成）