

中国指挥与控制学会团体标准

T/CICC 31002—2025

兵棋推演系统应用场景与想定库建设规范

Specifications for wargaming system application scenarios
and scenario library construction

2025-11-27 发布

2025-11-27 实施

中国指挥与控制学会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 应用场景建设规范	1
4.1 总体要求	1
4.2 军事领域应用场景	2
4.3 非军事领域应用场景	2
5 想定库建设规范	2
5.1 总原则	2
5.2 想定库核心要素	3
5.3 想定库验证指标	4
5.4 想定库架构与技术	5
5.5 想定开发与入库规范	5
5.6 想定库管理与维护规范	6
5.7 想定应用与共享规范	7
5.8 附录	7

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。

请注意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。

本文件由中国人民解放军空军工程大学提出。由中国指挥与控制学会归口。

本文件起草参与单位：

组长单位：中国人民解放军空军工程大学；

副组长单位：中国地质大学（武汉）、中国人民解放军陆军工程大学军械士官学校；

成员单位：中国科学院自动化研究所、中国人民解放军国防科技大学试验训练基地、河北启思教育科技有限公司。

本文件主要起草人：李战武、李俊兵、张益进、陈伟涛、朱红巍、归玉晓、徐兵、程鹏、倪晚成、于海涛、黄凯奇、凌艳香、支烽耀、杨俊强、季云英、王德民、杜现鹏（注：排名不分先后）。

兵棋推演系统应用场景与想定库建设规范

1 范围

本标准规定了兵棋推演系统的应用场景分类和想定库建设框架，适用于军事和非军事领域兵棋系统场景与想定设计。

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。

GJB 5000B 军用软件能力成熟度模型

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

应用场景 application scenarios

兵棋推演具体目标领域，如战略决策、作战计划验证、指挥训练等。

3.2

想定 scenario

对特定军事行动背景、环境、态势、事件序列和参与者行为的描述性框架，用于驱动训练、模拟、推演或分析。

3.3

想定库 scenario library

系统化存储、组织、管理和检索想定的数据库或资源库。

3.4

想定元数据 scenario metadata

描述想定特征、属性、关系和背景信息的结构化数据。

3.5

想定要素 scenario elements

构成想定的基本组成部分，如背景、环境、态势、事件、角色、目标、约束等。

3.6

想定验证指标 scenario verification indicators

构成想定的基本组成部分军事合理性、技术适配性、可操作性、数据完整性等。

4 应用场景建设规范

4.1 总体要求

4.1.1 目标定位

- 军事领域：支撑作战决策、方案验证、指挥训练、战法创新和装备效能评估；
- 非军事领域：支持应急管理、公共政策推演、商业竞争模拟、教育培训及社会风险预判。

4.1.2 通用原则

- a) 模块化设计：支持场景快速构建与组合；
- b) 动态可扩展：适应新规则、新实体和新数据；
- c) 人机交互友好：提供可视化界面与实时反馈机制；
- d) 数据驱动：依赖真实/模拟数据支撑推演逻辑。

4.2 军事领域应用场景

4.2.1 核心场景分类

核心场景分类见表 1。

表 1 军事领域核心应用场景分类表

场景类型	建设重点
作战方案预演	多预案动态推演（如登陆作战、防空反导） 红蓝对抗效果量化评估
指挥员能力训练	多层次指挥协同（战略→战役→战术） 突发态势处置（如通信中断、补给被毁）
装备体系验证	新装备作战效能仿真（如无人机蜂群、电子战系统） 体系脆弱性分析
新型战争研究	太空/网络/认知域对抗推演 混合战争（军事+经济+信息战联动）

4.2.2 军事专用要求

- a) 想定真实性：集成战场环境（地理、气象、电磁）、敌我编制、条令条例；
- b) 保密性设计：数据加密存储、脱敏处理，符合 GJB 5000B 等军用标准；
- c) 输出指标：生成作战节点图（OPNAD）、杀伤链时效、战损交换比等量化报告。

4.3 非军事领域应用场景

4.3.1 核心场景分类

应急管理 with 灾害响应，商业战略与市场竞争，网络安全与信息对抗，公共政策与社会治理，医疗资源与公共卫生等。

4.3.2 非军事专用要求

- a) 数据兼容性：接入公共数据库（人口、经济、GIS）、实时 API（交通、舆情）；
- b) 规则灵活性：支持自定义经济模型、社会行为规则、政策干预逻辑；
- c) 可视化呈现：动态热力图、趋势曲线、因果链图谱等非专业用户易理解的输出形式；
- d) 协作机制：支持多终端接入（PC/移动端）、远程协同推演。

5 想定库建设规范

5.1 总原则

- a) 模块化：支持想定要素的灵活组合与重用；
- b) 结构化：数据组织清晰，便于存储、检索和分析；
- c) 开放性：遵循通用标准，便于系统集成和资源共享（在安全可控前提下）；
- d) 动态性：支持想定的持续更新、修订和版本管理；
- e) 安全性：严格的信息安全和保密要求贯穿始终；

- f) 实用性：紧密结合部队实际需求，易于使用和维护；
- g) 前瞻性：考虑未来战争形态、技术发展和训练模式演进。

5.2 想定库核心要素

5.2.1 想定内容规范

- a) 要素定义与结构：明确定义构成想定的核心要素及其层级关系（例如：战略背景→战役/战术背景→战场环境→初始态势→关键事件序列→角色/实体→任务/目标→约束/规则→预期结局/评估标准）；
- b) 描述格式标准：规定想定文本描述、图表（态势图、流程图、时序图）、数据表格等的统一格式和表达规范；
- c) 粒度要求：根据应用场景（战略/战役/战术/技术），定义不同层级想定应具备的细节程度；
- d) 想定类型：明确库中应包含的想定类型（如：基础训练想定、专项技能想定、作战方案评估想定、红蓝对抗想定、装备效能验证想定、应急处突想定、联合/合成想定等）。

5.2.2 想定元数据

- a) 核心元数据字段：定义必选和可选元数据项，其内容至少应包括表2中所列条目。

表2 核心元数据字段

项目数	类型
1	想定唯一标识符
2	想定标题
3	想定类型
4	适用层级（战略/战役/战术/技术）
5	适用军兵种/任务领域
6	作战地域/环境类型
7	预估推演时长
8	主要威胁/对手（蓝方）描述
9	主要己方（红方）角色/力量
10	想定目标/训练目的
11	想定复杂度等级
12	开发/修订日期
13	版本号
14	作者/来源单位
15	密级
16	关键词/标签
17	关联想定/素材
18	适用模拟系统/平台
19	评估指标（可选）

- b) 元数据格式与标准：采用通用的元数据标准（如 Dublin Core 扩展、MIL-STD 相关标准或自定义的基于 XML/JSON 的 Schema），确保互操作性；
- c) 元数据著录规则：规定各元数据字段的填写规范、取值词表（如预定义的想定类型列表、地域列表、威胁类型列表等）。

5.2.3 想定关联性规范

- a) 想定间关系：定义想定之间可能的关系类型（如：衍生关系、包含关系、对抗关系、前后衔接关系），并规范其标识方法；
- b) 与外部资源关联：规范想定与相关条令条例、作战规则、装备性能数据、地理信息数据、模型算法等的关联方式（如通过 URL、唯一标识符、数据库链接）。

5.3 想定库验证指标

- a) 军事合理性：符合作战条令与训练需求，经军事专家评审通过率 $\geq 90\%$ ；
- b) 技术适配性：与兵棋系统规则引擎、数据接口的适配成功率 100%；
- c) 可操作性：推演过程无逻辑矛盾，指令下达与裁决结果无异常；
- d) 数据完整性：核心要素缺失率为 0，关键参数误差 $\leq 5\%$ 。

表 3 验证指标量化计算方法

指标	量化维度	计算公式	指标定义与说明	数据来源	判定标准
军事合理性	专家评审通过率	$(\text{同意通过的专家人数} / \text{参与评审的专家总数}) \times 100\%$	军事专家（指挥、战术、训练领域）对想定“作战编成合理性、任务目标适配性、规则约束合规性”的评审结果	军事专家评审表（采用“同意 / 不同意 / 修改后通过”三级评价）	$\geq 90\%$ （核心指标）
	条令匹配度	$(\text{符合军事条令的想定要素数量} / \text{想定核心军事要素总数}) \times 100\%$	核心军事要素包括：兵力编成、部署原则、战术流程、胜负判定标准等，需对照《联合作战纲要》《训练大纲》	想定要素条令对照清单（逐一标注是否符合对应条令条款）	$\geq 95\%$
技术适配性	接口适配成功率	$(\text{成功调用的系统接口数量} / \text{想定需调用的接口总数}) \times 100\%$	需调用接口包括：地形数据接口、装备数据库接口、规则引擎接口、态势同步接口等	系统接口测试报告（记录每个接口调用次数、报错次数）	100%（硬性指标）
	规则引擎兼容率	$(\text{可被系统规则引擎解析的想定规则数量} / \text{想定规则总数}) \times 100\%$	想定规则包括：火力打击规则、机动规则、特情触发规则等，需适配系统规则引擎语法与逻辑	规则引擎解析日志（记录规则解析成功 / 失败状态）	$\geq 98\%$
	推演完成率	(成功完成全)	成功完成定义：按	试点推演统计报	$\geq 95\%$

可操作性		流程推演的次数 / 总试点推演次数) × 100%	想定目标完成推演, 无中途中断或强制退出	告 (记录每轮推演的完成状态、中断原因)	
数据完整性	核心要素缺失率	(未填写的想定核心要素数量 / 想定核心要素总数) × 100%	核心要素参考 “ (如作战背景、兵力编成、任务目标等必选要素)	想定编制完整性校验表 (逐一核查核心要素是否填写)	0% (硬性指标)

5.4 想定库架构与技术

5.4.1 系统架构

- a) 采用分层架构 (数据层、服务层、应用层);
- b) 支持分布式部署和集中管理;
- c) 具备良好的可扩展性, 适应未来数据量增长和功能扩展。

5.4.2 数据存储

- a) 选择合适的数据库技术 (关系型、文档型、图数据库或其组合), 满足结构化元数据和非结构化/半结构化想定内容 (文本、图片、视频链接等) 的存储需求;
- b) 设计高效的数据模型, 优化查询性能。

5.4.3 接口规范

- a) 用户接口: 提供直观易用的 Web 或客户端界面, 支持浏览、检索、预览、下载 (权限控制)、上传、版本管理等功能;
- b) 应用接口: 提供标准的 API (如 RESTful API), 支持与训练模拟系统、作战实验系统、方案规划系统、学习管理系统 (LMS) 等的无缝集成和数据交换。API 需遵循身份认证、授权和加密标准;
- c) 管理接口: 提供后台管理功能, 包括用户权限管理、元数据管理、数据备份恢复、系统监控、审计日志等。

5.4.4 检索功能规范

- a) 支持基于元数据的组合条件高级检索 (如: 类型=红蓝对抗 AND 层级=战术 AND 地域=城市 AND 威胁=无人机);
- b) 支持全文检索 (对想定描述文本);
- c) 支持基于关键词/标签的检索;
- d) 支持基于想定间关系或关联资源的检索;
- e) 检索结果应能按相关性、日期等排序, 并提供摘要预览。

5.4.5 版本控制

- a) 建立严格的想定版本控制机制, 记录每一次修改的内容、时间、修改者及修改原因;
- b) 支持历史版本的查看、回溯和比较;
- c) 明确当前有效版本。

5.5 想定开发与入库规范

5.5.1 想定开发流程

需求分析→方案设计→素材收集→内容编写/构建→内部评审→测试验证（可选）→专家评审→定稿（规范各环节的输出物和责想定开发流程任人）。

5.5.2 质量保证要求

- a) 真实性：符合军事常识、敌情我情和作战环境；
- b) 完整性：包含所有必要的要素，逻辑自洽；
- c) 清晰性：表述准确，无歧义；
- d) 针对性：紧扣训练目标或研究目的；
- e) 对抗性/挑战性：能有效激发参训者思考，检验能力；
- f) 可执行性：能在指定的模拟系统或训练环境中运行。

5.5.3 入库流程与审核

- a) 开发者提交入库申请（含完整想定文件、填写规范的元数据）；
- b) 管理员或指定专家进行内容审核（军事合理性、技术可行性、安全性审查）和元数据规范性检查；
- c) 通过审核后，由管理员正式入库，分配唯一标识符，进行版本标记；
- d) 通知相关人员入库成功。

5.5.4 知识产权与来源标注

明确想定的版权归属（通常归开发单位或军队主管机关所有），在元数据中清晰标注来源单位和作者。

5.6 想定库管理与维护规范

5.6.1 组织与职责

- a) 明确想定库的主管部门、管理员（库管员）、想定开发人员、评审专家、最终用户的职责；
- b) 设立想定库管理委员会（或类似机构），负责规划、标准审定、重大决策。

5.6.2 用户权限管理

- a) 建立基于角色的访问控制模型（RBAC）；
- b) 根据用户身份（角色、单位、密级）严格控制其对想定库的浏览、检索、下载、上传、修改、删除等操作权限；
- c) 实现细粒度的权限控制（如到单个想定）。

5.6.3 技术支撑

搭建想定编制工具（可视化编辑、元数据自动生成、验证指标自动检测）；
建立想定库管理平台（检索、复用、更新、统计功能）；
与兵棋推演系统同步迭代，确保规范与系统技术架构适配。

5.6.4 培训与推广

开展规范培训（面向编制人员、研发人员、用户单位），统一认知与操作标准。

5.6.5 迭代机制

建立规范更新周期（每1-2年更新一次），结合军事理论发展、训练需求变化调整内容。

5.6.6 数据备份与恢复

- a) 制定定期备份策略（全量+增量）；
- b) 备份数据异地存储；
- c) 定期进行恢复演练，确保备份有效性。

5.6.7 更新与修订

- a) 建立想定定期审查和更新机制（如每年或根据形势变化）；

- b) 明确触发修订的条件（如条令更新、装备换代、作战环境变化、使用反馈）；
- c) 修订流程参照入库流程。

5.6.8 使用反馈与评估

- a) 提供用户反馈渠道，收集想定在使用中的效果、问题和改进建议；
- b) 定期评估想定库的使用率、用户满意度、对训练/研究的支撑效果；
- c) 根据评估结果优化库内容和功能。

5.6.9 安全保密管理

- a) 系统需通过信息安全等级保护测评；
- b) 部署于符合保密要求的网络环境；
- c) 数据传输和存储加密；
- d) 严格用户身份认证（如双因子）；
- e) 详细的访问审计日志，记录所有关键操作；
- f) 定期进行安全风险评估和渗透测试；
- g) 用户保密教育和离岗审计。

5.7 想定应用与共享规范

5.7.1 应用模式

- a) 规范想定在各类系统（模拟训练系统、兵棋推演系统、作战实验系统、LMS）中的加载、解析和使用流程；
- b) 支持想定的快速定制和调整以满足特定场景需求（基于模块化）。

5.7.2 共享机制

- a) 在满足安全和授权前提下，建立跨单位、跨军兵种的想定共享机制；
- b) 明确共享的范围、审批流程和权限管理；
- c) 鼓励基于标准接口的共享。

5.7.3 应用效果跟踪

鼓励记录和反馈想定在实际应用中的效果，用于想定库的持续改进。
