

ICS 35.240
CCS L 70

T/CICC

中国指挥与控制学会团体标准

T/CICC 31003—2025

手工兵棋基本要素设计规范

Design specifications for the basic elements of wargame

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 设计原则 | 2 |
| 5 通用设计要求 | 2 |
| 5.1 棋盘 | 2 |
| 5.2 棋子 | 3 |
| 5.3 规则 | 4 |
| 5.4 推演辅助工具 | 4 |
| 6 设计输出要素 | 6 |
| 6.1 组成 | 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。

本文件由河北棋海旻波科技有限公司提出。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：河北棋海旻波科技有限公司；

副组长单位：中国人民解放军陆军兵种大学、南京大学；

成员单位：中国人民解放军战略支援部队信息工程大学、中国人民解放军火箭军士官学校、中国人民武装警察部队指挥学院。

本文件主要起草人：冯海生、任瑞强、胡欣辉、周子明、安永才、尚洁、孙宇祥、汤再江、徐享忠、支光银、鲁晓彬、惠哲、殷永琪、李琳琪、付春辉、赵东海、隋福宁（注：排名不分先后）。

手工兵棋基本要素设计规范

1 范围

本文件详细说明了手工兵棋基本要素信息及其属性(以下简称设计规范), 确立了手工兵棋基本要素设计中需要遵循的一般原则, 规定了其基本要素设计时图形符号、文字、数字和颜色等信息元素的使用要求以及相关尺寸要求。

本文件适用于手工兵棋产品的设计。

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。

GB/T 6379—2004 (所有部分) 测量方法与结果的准确度(正确度与精密度)

GB/T 15565 (所有部分) 图形符号 术语

GB/T 16903-2013 (所有部分) 标志用图形符号表示规则

GB/T 18721—2024 (所有部分) 印刷技术 印前数据交换

T/CICC 31001—2025 兵棋推演名词术语

ISO 3534-1:2006 统计学 词汇与符号 第1部分: 一般统计术语与概率术语

3 术语和定义

T/CICC 31001—2025 确立的下列术语和定义适用于本文件。

3.1

颗粒度 **granularity**

兵棋空间、时间、单位拆分的精细程度。颗粒度越细, 拆分越具体; 颗粒度越粗, 概括性越强。

3.2

中心点 **center point**

中心点指兵棋棋盘中几何图形中对称性、平衡性或参考基准的位置。

3.2.1

回合 **turn**

回合制兵棋基本推演时间的计量单位。推演通常是按回合轮流推演, 回合代表的实际时间长短决定了兵棋的时间分辨率。

[来源: T/CICC 31001—2025, 4.2.2]

3.3

推演辅助工具 **auxiliary tool**

用于手工兵棋推演中提升推演效率、简化推演操作或增强推演功能的附加设备、软件或方法, 帮助推演人员更高效地完成推演任务。

3.3.1

骰子 **random number dice**

一种通过投掷产生随机数字的工具，常用于手工兵棋推演场景中判定行为结果。其核心功能是公平、不可预测地输出特定范围内的真随机数值，替代人工随机选择。

3.3.2

随机数字发生器 random number generator

一种限制骰子生成真随机数字的物理设备工具，常用于手工兵棋推演场景中判定行为结果的辅助工具。

3.3.3

卡牌 playing cards / game card

在手工兵棋推演中使用的一种标准化薄片，通过其表面印刷的符号、图像、文字或数字传递特定信息，用于作为随机元素或策略组件。

4 设计原则

4.1 系统性

4.1.1 同一推演系统中的基本要素，其外观和所使用的元素应保持风格一致。

4.1.2 同一推演系统中不同类型要素应相互配合和补充，其元素内容应保持一致。

4.2 一体性

4.2.1 基本要素中的图形图像符号与其辅助文字、数字、字母等，在使用上应是一个整体，并应与其他信息元素有所区分。

4.2.2 基本要素中的图形图像符号和（或）文字、数字、字母等组合使用时，在视觉上应是一个整体，并应与其他信息元素有明显区分。

4.3 清晰性

4.3.1 基本要素中的图形图像符号、文字、数字、字母等信息元素与其衬底色应有足够的对比度。

4.3.2 基本要素中信息元素的细节及其相互关系应能在观察距离处清晰分辨。

5 通用设计要求

5.1 棋盘

5.1.1 核心依据

推演棋盘制图的标准与规范以国家主权完整为核心，遵循《公开地图内容表示规范》等技术法规，涵盖领土范围、行政区划、要素表达和审核机制四大维度。

5.1.2 地形标识

应使用不同的颜色或符号来区分地形类型，如平原、山地、水网稻田等。

5.1.3 样式

应包含指向标、比例尺和图例等元素。

5.1.4 地图尺寸

应根据推演的范围和使用场景确定地图的尺寸。

5.1.5 网格颗粒度

应根据推演的层级和需求选择，每个网格代表的实际空间距离。

5.1.6 网格编号

每个网格应有唯一的编号，编号格式应统一，便于在推演过程中快速定位算子和记录行动路径。通常使用数字、字母或混合方式等进行编号。

5.1.7 外观

内容完整、符号准确、标注清晰、规格符合要求。

5.1.8 材质

采用耐磨、耐用材质。

5.2 棋子

5.2.1 分类

5.2.1.1 单位类

用于代表以各类人员、车辆装备为基础的相应级别单位，通常设计有图形、图像、编号、类型、数量及相应能力值等元素。按行动空间可区分地面单位、空中单位、水面单位、水下单位等；按类型可区分为人员单位、车辆单位、固定翼单位、螺旋翼单位、舰艇单位、潜艇单位等。

5.2.1.2 标识类

用于标识由于推演行动使棋盘上部分固定区域产生状态变化的棋子。

5.2.1.3 注记类

用于注释和标记推演行动及结果的棋子。

5.2.2 样式

应采用图案、图像或图标呈现，布局合理、形象直观。

5.2.3 尺寸

应便于操作和识别。棋子的大小需根据地图量化网格的大小和实际使用需求进行设计。几何外形尺寸偏差应在 $\pm 5\text{mm}$ 范围内，模型外形尺寸偏差应在 $\pm 10\text{mm}$ 范围内。

5.2.4 外观

图案、文字应清晰、醒目，平整光洁、无花斑、毛刺，不应存在起层、开裂、翘起变形。

5.2.5 材质

应采用耐用材质，应符合正常使用和可预见在理化性能、强度、稳定性和耐久性等方面的误使用。

5.3 规则

5.3.1 回合流程设计

5.3.1.1 清晰性

推演各方需明确当前阶段和剩余行动选项。

5.3.1.2 策略性

流程顺序影响行动方法，如“先手”优势等。

5.3.1.3 平衡性

避免因流程设计导致某一方的过度优势。

5.3.2 行动规则设计

5.3.2.1 清晰性

推演各方需明确当前可选的行动类型。

5.3.2.2 平衡性

避免某些行动组合过于强势。

5.3.2.3 策略深度

通过行动限制鼓励多样化选择，如机动后不能攻击等。

5.3.3 裁决方法

5.3.3.1 基本裁决方法

a) 确定性裁决。行动结果完全由规则和数值决定，无随机因素。

b) 概率性裁决。引入随机数决定成功与否或效果强度。常见方式有骰子、概率表、伪随机、卡牌等。

c) 消耗裁决。消耗特定能力来确保行动实施。

5.3.3.2 裁决机制

- a) 对抗性裁决。推演各方进行数值对抗，高者胜。
- b) 条件触发裁决。满足特定条件才能生效，否则无效。
- c) 时间或顺序裁决。先手一方或特定顺序影响结果。

5.3.3.3 特殊裁决方式

- a) 模糊裁决。结果不完全明确，可能有多重解释。
- b) 协商裁决。通过讨论或投票决定结果。
- c) 物理裁决。现实物理影响结果。

5.3.3.4 设计要点

- a) 公平性。使用确定性裁决，配合清晰的规则体系内容；
- b) 随机性。使用概率性裁决，配合随机数骰子或卡牌方式；
- c) 策略深度。使用消耗裁决，配合条件触发等前提条件；
- d) 互动性。使用协商裁决或对抗性裁决。

5.3.4 获胜标准

5.3.4.1 击败敌对方获胜

击败所有敌对方或消灭关键目标。

5.3.4.2 资源或分数获胜

在限定回合内获得最高分数或最大资源。

5.3.4.3 目标达成获胜

完成特定任务或控制关键地点。

5.3.4.4 时间限制获胜

在回合时间结束前达成目标。

5.3.4.5 生存获胜

成为最后存活的一方获胜。

5.3.4.6 组合获胜

满足多个条件才能获胜。

5.3.4.7 限定条件获胜

达到某种条件后立即结束推演并判定胜负。

5.3.4.8 隐藏获胜

根据推演需要设置特定的隐藏获胜条件。

5.3.4.9 合作获胜

推演各方共同达成目标。

5.3.4.10 设计要点

对抗性、策略性、叙事性、交互性。

5.4 推演辅助工具

5.4.1 骰子

5.4.1.1 常见类型

随机数骰子的核心功能是公平、不可预测地输出特定范围内的真随机数值，替代人工随机选择。常见骰子包括但不限于：4面、6面、8面、10面、12面、20面、100面等，用于模拟不同事件的发生概率。

5.4.1.2 核心机制

- a) 基础判定。投骰结果 \geq 目标值时判定成功。
- b) 骰池系统。使用多个骰子，统计成功数。
- c) 加成与惩罚。使用最大或最小值判定优势或劣势，也可用于对前期行动数值结果的修正。

5.4.1.3 应用技巧

- a) 动态骰池。随机数骰子数量随单位属性变化。
- b) 资源管理。随机数骰子作为可消耗资源或能力。
- c) 连锁反应。特定随机数骰面触发额外效果。

5.4.1.4 设计要点

- a) 平衡性。避免随机数骰子结果完全主导推演。
- b) 节奏控制。减少频繁掷骰导致的推演流程中断。

5.4.2 随机数字发生器

一种限制骰子生成真随机数字的物理设备工具，用于手工兵棋推演场景中判定行为结果的辅助工具。

5.4.3 棋子盒

5.4.3.1 核心功能

- a) 分类收纳。分隔不同棋子类型。
- b) 快速取放。优化开口设计，避免棋子卡住或倾倒（如斜口、磁吸盖）。
- c) 防混淆。透明材质/颜色标签区分内容物。
- d) 便携性。轻量化设计，适合携带（如卡扣固定、叠放结构）。
- e) 扩展性。预留空位或可拆卸隔板，支持后续新增棋子。

5.4.3.2 常见类型

- a) 基础分类盒。塑料/木制分隔盒，适用于固定数量的棋子分类。
- b) 定制分隔盒。可调节隔板或模块化格子，灵活适应不同类型需求。
- c) 磁吸或翻盖盒。单手可开合，防止棋子散落可使用磁吸盒。
- d) 3D打印定制盒。为特定兵棋量身设计的专属收纳。

5.4.3.3 设计参数

通用棋子盒设计参数如表 1 所示。

表 1 通用棋子盒设计参数说明

| 序号 | 类型 | 优缺点 | 示例 |
|----|-------|---------------------|---------------------|
| 1 | 横格尺寸 | 棋子最大外径+2mm 余量 | 20mm 棋子使用 22mm 格子 |
| 2 | 深度 | 棋子高度 \times 1.5 | 10mm 厚棋子使用 15mm 深盒子 |
| 3 | 开口倾斜度 | 30° ~45° | 便于手指取放 |
| 4 | 材质厚度 | 塑料 1.5~2mm/木质 3~5mm | 激光切割亚克力常用 2mm |

5.4.4 包装箱

5.4.4.1 设计类型

包装箱设计类型见表 2。

表 2 通用包装箱设计类型说明

| 序号 | 类型 | 优缺点 |
|----|------|-----------|
| 1 | 天地盖盒 | 质感好，成本高 |
| 2 | 书型盒 | 开合方便，节省空间 |

5.4.4.2 箱体尺寸计算

箱体尺寸需要结合基本要素和必要的推演工具综合制定。按照装配要求使用成品箱体或定制箱体，具体尺寸可参照以下公式进行计算：

内径 = 组件总堆叠尺寸 + 缓冲余量（3~5mm）。

外径 = 内径 + 箱板厚度×2。

5.4.4.3 专业设计制作

- 设计工艺。使用 Esko ArtiosCAD 生成刀模图。印刷工艺主要有 CMYK 四色印刷；专色或 Pantone 印刷；UV 浮雕、烫金等。
- 制作工艺。激光刀模精准裁切，模切误差<0.3mm；自动胶水机粘合。
- 质检。进行成品质检测试，如跌落测试（1m 高度自由落体 3 次）、湿度测试（50℃/90%湿度环境 48 小时）等。

5.4.5 其他辅助工具

5.4.5.1 测距工具

测距工具是兵棋开发、设计中的关键组件，用于精准测量距离、判定范围或移动路径。测距工具类型说明见表 3。

表 3 测距工具类型说明

| 序号 | 类型 | 用途 |
|----|---------|--------------------------|
| 1 | 物理测量工具 | 实体棋子的移动和攻击距离（实际距离或格数的）判定 |
| 2 | 数字测距工具 | 能力范围显示、路径规划 |
| 3 | AR 测距工具 | 混合现实（MR）或 AR 桌面推演的虚实结合测距 |

5.4.5.2 物理测距工具设计

- 测距轮。透明塑料片印有同心圆刻度如 2cm=1 格，使用旋转指针式测距轮或折叠式多段尺。
- 网格测距尺。使用网格专用测量尺或 L 型直角尺，测量横向或纵向方形网格距离。
- 激光测距仪。适用于大型推演场景，成本较高，但精度可达±1mm。

5.4.5.3 推演杆

一种用于手工兵棋推演的物理工具，主要用于在地图或沙盘上标记移动路径、攻击范围或目标，增强推演过程的沉浸感。

推演杆的设计需平衡功能、美学与传统内涵。部分推演杆设计带刻度，可辅助测量距离。如需进一步定制方案（如 3D 建模或传统工艺复刻），可根据具体场景需求进行设计。

6 设计输出要素

6.1 组成

设计输出要素由基本商务信息、基本生产信息、确认及重要变更信息组成。

6.1.1 基本商务信息

生产企业电子邮箱、邮政编码、地址、电话等。

6.1.2 基本生产信息

产品基本生产信息：订单号、生产日期等。

6.1.3 确认及重要变更信息

6.1.3.1 构成

产品确认及重要变更信息输出包括：生产过程信息、组合安装信息。

6.1.3.2 生产过程信息

生产过程信息宜有：

- a) 生产企业和客户的名称；
- b) 客户个性化需求；
- c) 设计生产过程中变更的内容及其文件；
- d) 设计图；
- e) 产品名称、数量、主要原材料、外形尺寸和主要功能尺寸、价格等。

6.1.3.3 组合安装信息

组合安装信息宜有：

- a) 生产企业和客户的名称；
 - b) 客户地址；
 - c) 客户个性化需求；
 - d) 设计图；
 - e) 验收标准（依据）；
 - f) 产品名称、数量、主要原材料、外形尺寸和主要功能尺寸、价格；
 - g) 送货时间、送货方式；
 - h) 安装验收方式以及验收不合格情况下的处理方式。
-