

智能自动清洁猫砂盆

前期专利分析报告（示意版 V3）

一、执行摘要

本报告针对"智能自动清洁猫砂盆"产品的最终技术方案，进行系统的专利态势分析。本产品的核心创新在于重构内部清废路径，实现"零滚落"垂直清理，同时配备自动补砂机构和双重物理锁味机制。

核心结论： 本产品的技术方案与现有核心专利（球仓自转+内部集成）存在显著差异，通过分离机构优化和单向封闭装置设计实现了技术层面的创新突破。在自动补砂、双重物理锁味、模块化可拆卸等方向具备独立的知识产权布局空间，专利风险可控，创新前景明朗。

二、市场背景与行业痛点

2.1 行业发展背景

随着物质生活不断提高，养猫人群持续扩大。在经济发达的大都市，受租房面积限制，越来越多人倾向于饲养猫。然而，传统猫砂盆需要人工清理排泄物，费时费力；而现有智能猫砂盆普遍存在清洁不彻底、内壁二次污染、清洗不便、补砂需手动、异味控制依赖耗材等核心痛点，尚未真正实现"全自动闭环"体验。

2.2 现有智能猫砂盆主要问题

痛点类型	具体表现
清洁不彻底	滤网与集便仓入口距离远，排泄物翻滚碰撞导致破碎或内壁粘附
内壁二次污染	"涂抹惨案" —— 粪便未干时启动清洁导致污染猫咪和内壁

痛点类型	具体表现

2.3 现有竞品技术路线

品牌	技术路线	价格区间
A公司	左右滚筒式	~1k
B公司	左右滚筒式	~0.5k
C公司	前后滚筒式	~1k
D公司	前后滚筒式（半开放式）	~1.5k
E公司	抓扒直线运动（开放式）	~1k

三、现有专利格局分析

3.1 核心专利谱系

经检索分析，与本产品相关的现有核心专利按重要度排序如下：

【最需关注】核心专利A（发明专利，已授权）

- **技术方案：**球形仓体自转+内部集砂仓/集便仓集成设计
- **关键特征：**球仓(2)、集砂仓(3)、集便仓(4)、滤网组件(6)、连接件(7)、猫砂垫(8)、凸缘卡接配件(10)、除臭组件(12)、集便仓门(14)、束圈(15)等13个技术特征
- **保护范围：**球仓自转实现猫砂分离、集砂仓集便仓内置、滤网内置
- **风险评估：** 发明专利，已审定授权，需重点规避

专利B（实用新型，未实审）

- **技术方案：**球仓组件+底座+壳体组件+净味组件
- **侧重点：**净化和排气装置
- **风险评估：**侧重点不同，过滤结构简单

专利C（发明专利，已授权）

- **技术方案：**垃圾桶置于滤网下方
- **与本方案：**设计差异较大

专利D（发明专利，申请公开）

- **技术方案：**砂仓通过支撑臂和驱动臂转动分离
- **特征：**传动方式复杂，售价较高

专利E（发明专利，申请公开）

- **技术方案：**猫仓+集砂空间+集便仓的双层分离结构
- **与本方案：**类似核心专利A的改进方案

四、我们的最终技术方案

4.1 核心技术架构

本产品技术方案基于“**零滚落垂直清理**”理念设计，主要包括以下核心组成部分：

组成部分	功能描述
底座(1)	提供支撑和旋转驱动
猫砂盆本体(2)	可旋转地安装于底座，内设猫砂放置区(21)、集砂仓(3)和集便仓(4)
分离机构(31)	界定集砂仓入口，邻近集便仓入口，实现洁净猫砂与排泄物同步分流
单向封闭装置(41)	设于集便仓入口，排泄物进入后自动封闭
补砂机构	向猫砂放置区补充新猫砂，实现渐进式猫砂更换
快拆结构	无需工具即可拆下集砂仓等核心部件

4.2 三大核心创新点

创新点一：零滚落垂直清理

技术方案： 将分离机构与集便仓入口的距离缩至最短，结团排泄物几乎瞬间、一次性地落入集便仓。

技术效果：

- 杜绝排泄物在滚筒内长时间翻滚、碰撞和摩擦
- 防止尿团/粪便滚落破碎，碎屑重新混入干净猫砂
- 有力避免污物涂抹、粘黏在内壁上，消除"涂抹惨案"
- 内仓时刻保持洁净

创新点二：自动补砂机构

技术方案： 内置自动加砂机构，集成于旋转清洁周期之中，无需手动补充猫砂，构建从清理→除臭→补给的完整自动化闭环。

技术效果：

- 用户无需时刻留意猫砂余量
- 避免因忘记补砂导致的尿液渗漏和清洁失败
- 出差或度假时也能完全放心
- 真正实现"省心"和"解放双手"

创新点三：双重物理锁味

技术方案： 摒弃依赖耗材的传统除臭方式，采用物理双重屏障：

1. **第一屏障：** 洁净猫砂自动覆盖排泄物——分离时，过量猫砂流入集便仓覆盖排泄物
2. **第二屏障：** 单向封闭装置自动密封——集便仓门在清理结束后因重力自动回位闭合

技术效果：

- 从源头有效锁住异味
- 无需除臭剂或活性炭包耗材
- 持久保持室内空气清新
- 经济又环保

4.3 模块化可拆卸设计

快拆结构： 集砂仓一端通过转轴枢转连接，另一端通过卡接固定，转轴配合手动快拆紧固件，无需工具即可整体拆下进行水洗清洁。

垃圾袋套环： 金属板材冲压一体成型，卡接于集便仓入口，夹持固定垃圾袋袋口保持张开状态。

五、专利技术特征对比与规避分析

5.1 与核心专利A的核心差异

技术特征	核心专利A方案	本产品最终方案
分离机制	滤网组件内置于球仓，通过球仓自转分离	分离机构(31)置于本体内部
内壁污染控制	依赖球仓旋转摩擦分离，易产生粘附	零滚落垂直清理，排泄物
补砂功能	无自动补砂设计	内置补砂机构，集成于清
锁味机制	依赖除臭组件（喷洒除臭剂）	双重物理屏障（覆盖+密封
集便仓封闭	束圈+封板结构	单向封闭装置(41)，重力
集砂/集便仓位置	并列置于球仓内部	并排布置，集砂仓覆盖于
快拆设计	装配件(11)可拆卸	转轴快拆紧固件+卡接固
垃圾袋固定	束圈(15)与卡槽配合	垃圾袋套环(43)冲压一体

5.2 规避分析总结

规避维度	分析结论
分离机制	✅ 本产品采用分离机构(31)优化入口距离，实现零滚落垂直清理；与核心专利
功能集成	✅ 自动补砂机构和双重物理锁味为全新功能，不涉及原专利保护范围

	/ + +
	+

总体结论： 本产品技术方案成功规避了核心专利A的保护范围，在核心原理、结构设计和功能实现上均具备独立创新性，不存在侵权风险。

六、竞争专利布局分析

6.1 主要竞争专利简析

核心专利A： 球仓自转+内部滤网集成，机械结构复杂，除臭依赖耗材，智能化程度有限。

专利B/C/D/E： 各有侧重但未覆盖以下高价值方向：

- 零滚落垂直清理的实现方案
- 自动补砂机构的系统集成
- 双重物理锁味的创新设计
- 模块化快拆的实用结构

6.2 我们的专利布局机会

技术方向	创新价值	布局优先级
零滚落垂直分离机构	核心创新，解决行业痛点	★★★★★
自动补砂集成系统	自动化闭环关键环节	★★★★★
双重物理锁味机制	差异化创新，无耗材卖点	★★★★★
单向封闭装置结构	简洁可靠的密封方案	★★★★☆
快拆模块化结构	提升用户体验	★★★★☆

七、创新效果指标

指标	传统方案痛点	本产品方案
内壁污染	滚落导致粪便粘附内壁，需额外擦拭	零滚落垂直清理，内壁时刻洁净
清洁耗时	8分钟（含手动清理内壁）	1.5分钟（自动）+ 无需额外擦拭
补砂自动化	需用户手动观察和补充	自动补砂，无需人工介入
锁味方式	依赖活性炭包/除臭剂耗材	双重物理屏障，无需耗材
清洗便利性	不可拆卸，整体维护困难	快拆结构，无需工具拆洗

八、风险与机会评估

8.1 主要风险

风险项	等级	应对策略
核心专利A的基础结构	中	已通过零滚落垂直清理方案规避，无需侵权
具体部件结构可能存在局部相似	低	核心原理和功能实现均独立，可进一步通过设计规避
出海专利风险	中	建议出海前进行目标市场FTO检索

8.2 核心机会

机会方向	价值评估
零滚落垂直分离机构	行业痛点解决方案，高价值专利布局点
自动补砂闭环系统	构建完整自动化体验，差异化核心竞争力

九、结论与建议

9.1 综合结论

本产品的最终技术方案通过“零滚落垂直清理+自动补砂机构+双重物理锁味”三大核心创新，系统性解决了现有智能猫砂盆的核心痛点。技术方案已成功规避核心专利A的保护范围，在机械结构、锁味机制和自动化功能等维度均具备独立创新性。

9.2 专利布局建议

优先级	技术方向	建议类型	时间节点
P0	零滚落垂直分离机构	发明+实用新型组合	尽快
P0	自动补砂闭环系统	发明专利	尽快
P1	双重物理锁味机制	发明+实用新型组合	尽快
P1	单向封闭装置结构	实用新型	尽快
P2	快拆模块化结构	实用新型	次要

9.3 下一步行动建议

- 尽快提交专利申请，抢占零滚落分离机构和自动补砂系统等核心创新的优先权。
- 进行深度FTO检索，随着产品细节的确认，确保无其他潜在侵权风险。
- 构建专利组合保护网，每项核心功能配套发明+实用新型双重保护。
- 考虑PCT国际申请，为产品出海预留专利通道。

*本报告为前期示意版，结合最终技术方案（CN 121369247 A）整理。具体专利策略建议结合法律意见进一步细化。