

2025 年山西省专利检索分析技能大赛

初赛赛题

一、技术交底书

无人机作为集成多学科技术的智能化空中作业系统，核心由飞行平台、飞控系统、数据链传输系统及任务载荷四大模块构成，能够适应不同的作业场景需求，具有广阔的应用前景。

某企业专注于无人机的研发和生产，现针对无人机的自动降落提出改进方案。

技术背景

无人机在自动降落时，会使用全球卫星导航系统和视觉单元，全球卫星导航系统提供降落地点的坐标，视觉单元识别布置在降落地点的特定形状的降落标志，通过将坐标定位和视觉定位相结合，以提高降落准确性。虽然视觉单元能够快速识别出特定形状或颜色的降落标志，例如靶形、H 形、二维码等图形的降落标志，但是布置该降落标志本身会带来不便并且限制了无人机的降落范围。

改进设计

本设计旨在提供一种无人机自动降落装置，不需要专门去布置特定形状或颜色的降落标志而依然保证降落准确性。

参见图 1-2，一种无人机自动降落装置，包括降落地点获取单元 1、视觉单元 2、降落位置确定单元 3 和控制单元 4，降落地点获取单元 1 用于获取降落地点的降落坐标和降落地点的第一环境照片，视觉单元 2 拍摄降落坐标处的第二环境照片，该第一、第二环境照片均是拍摄在降落坐标周围的原有景物得到的照片，降落位置确定单元 3 通过对比第一环境照片和第二环境照片以确定无人机的实际降落位置，控制单元 4 根据实际降落位置完成无人机的自动降落。

由于视觉单元识别的对象是降落地点环境中的原有景物，该原有景物可以是降落坐标周围的道路、建筑等，因此不需要专门去布置特定形状或颜色的降落标志，如图 3 中的靶形标志，故提高了操作便利性且扩展了降落范围。

在使用时，无人机获取降落地点的降落坐标和降落地点的第一环境照片，在接收到飞控人员发出的自动降落指令后，无人机飞行至降落坐标，然后拍摄降落

坐标处的第二环境照片，该第一、第二环境照片均是拍摄在降落坐标周围的原有景物得到的照片，通过对比第一环境照片和第二环境照片进而确定无人机的实际降落位置，最后根据实际降落位置完成无人机的自动降落。

进一步地，第一环境照片和降落坐标可由以下方式获得：无人机在起飞过程中，获取起飞处坐标并在空中拍摄无人机下方的地面照片，无人机在执行任务后准备返回时，以该起飞处坐标作为降落坐标、以该地面照片作为第一环境照片，从而使无人机返回降落在原起飞处。

进一步地，第一环境照片和降落坐标还可由以下方式获得：飞控人员通过手机对降落地点进行拍照以生成第一环境照片，并以拍照地点的坐标作为降落坐标，然后将第一环境照片和降落坐标发送至无人机。

图 1：本设计无人机的组成单元示意图

图 2：本设计的降落方式

图 3：现有技术的降落方式

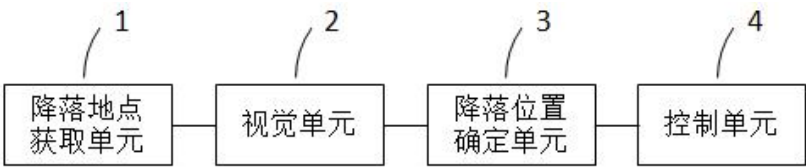


图 1

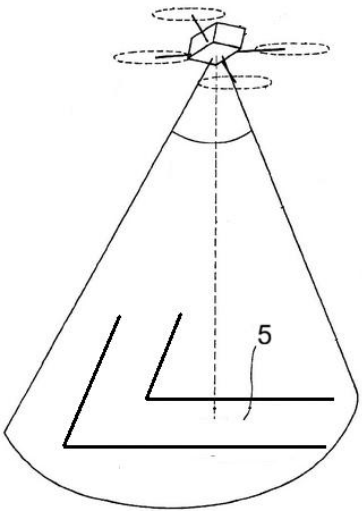


图 2

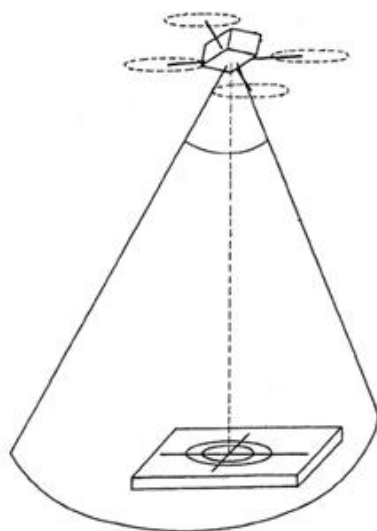


图 3

二、任务及要求

2025 年 1 月 1 日，企业技术人员带着上述项目资料找到你机构，希望分析判断上述技术方案的可专利性，并围绕提升专利申请质量获取相关指导和建议。假如您是机构中负责服务该项目的公共服务人员，请根据以下要求为企业提供服务。

1. 本次比赛只针对专利文献进行检索分析，可引用公知常识。检索系统为国家知识产权局专利检索及分析系统 <https://pss-system.cponline.cnipa.gov.cn/conventionalSearch>。系统账号由选手自行申请。

2. 选手需提交以“单位+选手姓名+联系方式”命名的答案文件夹（以 ZIP 格式压缩）。文件夹需包括以下文档及现有技术文件。

（1）文档。

参见后面的答卷模版。答卷模版中除省略号部分选手根据需要选择做答之外，其它部分均应按照要求进行做答。

（2）现有技术文件。

考虑到任务完成时间，所使用的现有技术公开日应在 2025 年 1 月 1 日之前。选手应根据前面文档中答卷所设置题目的要求，选择不超过五篇现有技术文件。每份文件以文件 N-公开号/公告号的格式命名，比如文件 1-CN11111111.A。如果文件超出 5 篇，评委仅针对前 5 篇进行评分。选手须以红色下划线标明所使用的文字部分，以红色标记标出附图中所引用的部分，并在空白处注明使用目的，例

如：某特征被公开，给出了结合启示，给出了技术发展方向等。

（3）检索过程导出文件。

需从国家知识产权局专利检索及分析系统直接导出。

答卷

一. 请根据技术交底书, 构建检索所要针对的技术方案, 并给出每个技术方案的发明点(技术方案的撰写可参考权利要求书)。(共 25 分)

二. 检索(共 30 分)

1. 给出检索涉及的分类号。(5 分)

2. 给出检索要素和/或关键词。(可采用如下表格)(15 分)

	检索要素 1	检索要素 2	检索要素 3
关键词				
扩展 1				
.....				

3. 给出最终检到文件所涉及的检索构思、检索式并简要说明。(10 分)

例如: 检索构思 1: A01B001/01 加 A(关键词) 加 B(关键词) 命中 D1

具体检索式或检索过程:

检索构思 2: 申请人 X 命中 D2

具体检索式或检索过程:

三. 分析建议部分(共 45 分)

1. 根据所检索的现有技术, 对前面构建的技术方案能否获得授权给出分析。现有技术只能使用专利文献和公知常识。如果存在多种方式评价技术方案的新颖性和创造性, 请列出不超过三种方式, 并针对最佳方式详细论述。如果选手详细论述了多种评述方式, 评委只针对第一种方式进行打分。(25 分)

2. 依据所检索的现有技术, 就是否申请专利给出建议。如果不申请, 请给出理由。如果申请, 请撰写技术方案, 并就说明书是否需要完善、如何完善给出建议。(5 分)

3. 依据企业技术交底书和所检到的现有技术, 请就企业的研发方向、研发管理等给出建议。(8 分)

4. 如果企业将该技术应用市场, 请就该技术是否会侵犯他人专利权给出建议。(5 分)

5. 其它建议, 例如专利申请前如何布局分析和专利导航; 如果专利申请获得授权, 如何开展专利转化运用等。(2 分)