

# 中小学智慧作业研究实践案例

一、基本信息			
申报人	梁桓源	工作单位	韶关市一中实验学校
授课年级	八年级		
二、实践案例			
案例题目	智能窨井盖检测识别模块的开发设计方案		
学科名称	信息科技	应用的平台系统	Windows10, 计算机视觉技术
案例简介 (200字以内)	作为城市庞大地下管网的附属品, 窨井盖遍布城市的每个角落, 种类多、数量大, 采用传统的普查方式需要投入大量的人力物力, 作业效率低。同时, 城市路网与地下管网高度重叠, 繁忙的交通状况也会对调查人员的人身安全造成很大威胁。智能窨井盖检测无人机要具备能够在城市中巡逻并排查下水道井盖是否破损或缺失的功能, 并及时把情况反馈到相关部门。		

个别窨井盖因为管理不善带来安全隐患，为此，住房和城乡建设部、工业和信息化部等六部门于 2021 年初联合印发了《关于加强窨井盖安全管理的指导意见》，提出进一步加强窨井盖安全管理，强化城市运行安全保障，明确到 2023 年底前，基本完成各类窨井盖普查工作，摸清底数，健全管理档案，完成窨井盖治理专项行动，窨井盖安全隐患得到有效治理；到 2025 年底前，窨井盖安全管理机制进一步完善，信息化、智能化管理水平明显加强，事故风险监测预警能力和应急处置水平显著提升，窨井盖安全事故明显减少。



#### 实践应用 介绍

作为城市庞大地下管网的附属品，窨井盖遍布城市的每个角落，种类多、数量大，采用传统的普查方式需要投入大量的人力物力，作业效率低。同时，城市路网与地下管网高度重叠，繁忙的交通状况也会对调查人员的人身安全造成很大威胁。智能窨井盖检测无人机要具备能够在城市中巡逻并排查下水道井盖是否破损或缺失的功能，并及时把情况反馈到相关部门。假设某科技公司现委托你完成智能窨井盖检测无人机的人工智能核心功能——窨井盖识别模块的开发。请你利用学过的计算机视觉技术，完成任务。



作业是课堂教学的前置准备和后置延伸，高质量的信息科技作业应具备以下功能：

1、检测课程教学效果。一份作业既能检测学生是否达到了教学目标的要求，也能检测教师在教学中存在的问题及原因，便于教师改进教学。

2、提升课程教学质量。作业的形式不仅仅是单一的书面作业，还应包含实践操作，信息科技调查阅读方面等的作业，或者是一些“长作业”。学生在形式多样的作业中能进一步感悟信息思想，信息积累，信息素养的活动经验。

3、促进学生全面发展。信息科技作业在提升学生信息素养的同时，也要注重发挥作业的育人功能，落实“以人为本、立德树人”的理念。

#### **作业目标**

完成智能窨井盖检测无人机的窨井盖识别模块设计方案。

#### **作业内容**

1. 利用计算机视觉技术，设计窨井盖破损或缺失的图像识别模型的开发方案。
2. 按附件的问题要求，完成方案设计。

#### **作业要求**

1. 同学们利用人工智能实验平台分组完成任务；

2. 任务完成后，提交一份利用计算机视觉技术给智能窨井盖检测无人机开发的窨井盖检测功能的设计方案；
3. 在全班分享设计方案，互相交流，学习别人的优点，改进自己的设计方案。

**附件：智能窨井盖检测无人机的井盖识别模块设计方案**

根据教育部门扎实推进“双减”工作落地见效的工作精神，为进一步减轻学生的课业负担，信息科技教师要紧紧围绕学科核心素养要求，整体设计课内外的学习活动；要把课外作业和课堂教学有机结合起来，以少而精的高质量作业取代简单、机械、重复性的大量作业，达到“减负增效”目的；要使作业真正为教学服务，为素质教育服务，使之有利于学生知识、能力、综合素质的发展。“减量提质激趣”这三个关键词，主要包括了作业功能、设计理念、作业类型、具体要求以及举例说明这几大板块。

一、作业描述（简单描述本次任务的背景、目的和意义）

二、窨井盖检测功能设计（介绍如何利用计算机视觉技术，完成窨井盖检测功能。）

三、结果分析（分析窨井盖检测功能的运行效果，如果运行效果不佳，应如何改进。）

四、给科技公司的建议（给科技公司提出建议，如何将你实现的窨井盖检测功能应用到智能窨井盖检测无人机上，让智能窨井盖检测无人机成为一名合格的城市安全助手。）

**三、专家意见**

<p>推荐意见</p>	<p style="text-align: center;">专家签字</p> <p style="text-align: right; margin-right: 100px;">年 月 日</p>
-------------	--