

人工智能技术应用专业毕业设计标准

本标准依据《关于印发<关于加强高职高专院校学生专业技能考核工作的指导意见><关于进一步加强高职高专院校学生毕业设计工作的指导意见>的通知》（湘教发〔2019〕22号）精神，结合我校实际制定。

一、毕业设计选题类别及示例

人工智能技术应用专业毕业设计为方案设计类，具体情况见下表。

毕业设计选题类别	毕业设计选题	对应人才培养规格能力目标	主要支撑课程	是否今年更新
方案设计类	1. 基于深度学习的****识别系统设计方案	1. 具备人工智能应用开发Python语言编程能力。	Python程序设计	是
		2. 具备机器学习经典算法，深度学习常用模型的构建、训练和测试能力。	1. 机器学习及应用 2. 深度学习及应用	
	2. 基于OpenCV的****分类系统设计方案	1. 具备人工智能应用开发Python语言编程能力。	Python程序设计	是
		2. 具备计算机视觉、图像处理、语音识别等应用开发能力。	1. 图像处理技术与应用 2. 计算机视觉应用	

二、毕业设计成果要求

（一）方案设计类

1. 成果表现形式

方案设计类毕业设计成果通常为一个完整的方案（包括设计方案分析和拟定、技术参数确定、设计方案

成型、功能效果分析等基本过程及其过程性结论等内容), 含相关设计图纸与表单(如技术原理图、网络拓扑图、系统结构图、工程图纸等), 必要时可另附方案展示视频。

2. 成果要求

(1) 方案结构完整、要素完备, 能清晰表达设计内容;

(2) 方案撰写规范, 图表、计算公式和需提供的技术文件符合行业或企业标准的规范与要求;

(3) 方案设计合理, 具有可操作性, 能有效解决课题设计中所要解决的实际问题;

(4) 设计方案应详细反映方案设计过程, 至少包括需求分析、设计方案分析和拟定、技术参数或路线确定、预期效果分析等内容, 格式、排版应规范;

(5) 应用本专业领域中新知识、新技术、新工艺、新材料、新方法、新设备等, 满足成本、环保、安全等方面要求。

(二) 产品设计类

1. 成果表现形式

产品设计类毕业设计成果通常包括产品设计图纸与表单(如电路原理图、PCB图、产品装配图、元器件清单、程序流程图、程序清单等)、软件或产品(样品)硬件

实物等。提倡在条件允许的情况下制作产品（样品）实物，对于“XX设计与制作”、“XX设计与实现”之类的课题，则须要求学生制作出软件或产品（样品）硬件实物。成果主要以设计说明书呈现，必要时可另附产品功能展示视频等。

2. 成果要求

（1）绘制的原理图、PCB图、产品装配图、程序流程图等应正确、清晰、符合国家标准规范；

（2）列出的元器件清单、程序清单等表单要素完整，格式符合行业规范；

（3）产品应达到设计功能和技术指标要求，有一定应用价值；

（4）设计说明书应详细反映产品设计过程，至少包括设计功能（需求）分析、设计方案分析和拟定、技术参数确定、产品功能分析等内容，格式、排版应规范；

（5）满足成本、环保、安全等方面要求；

（6）产品（作品）照片、视频等资料应能够清晰准确展现产品构造、调试过程、功能特点等。

（三）工业设计类

1. 成果表现形式

工艺设计类毕业设计成果通常包括工艺规程（工艺流程、过程卡、工序卡等）、工艺设计图、产品装配图

及产品实物等。提倡呈现实物作品，对于“XX工艺设计与实施”之类的课题，须要求学生制作出产品（样品）实物。成果主要以工艺设计说明书呈现，必要时可另附成果演示视频。

2. 成果要求

(1) 绘制的设计图和装配图等应正确、清晰、规范；

(2) 设计的工艺过程合理、可行，工艺流程、工艺过程卡、工序卡等应填写完整、规范、准确；

(3) 设计说明书应详细反映工艺设计过程，至少包括设计需求分析、设计方案分析和拟定、实现路线和方法、设计（预期）效果分析等内容，格式、排版应规范；

(4) 应用本专业领域中新知识、新技术、新工艺、新材料、新方法、新设备等，满足成本、环保、安全等方面要求；

(5) 对于工艺设计与实施类课题，应以照片、视频等形式展现实现过程和成果。

三、毕业设计过程及要求

阶段	教师任务及要求	学生任务及要求	时间安排
选题指导	向学生说明毕业设计标准及要求，指导学生确定选题范围并初步填写任务书。	完成毕业设计的资料收集、选题及毕业设计任务书的初步填写。	2023.09-2023.09
任务下达	指导毕业生完善任务书，完成毕业设计的开题工作，由教研室审核，系部组织检查。	修改并完成“毕业设计任务书”最终稿。	2023.09-2023.09
过程指导	指导毕业生完成毕业设计方案的撰写和修改。	撰写毕业设计初稿、二稿。	2023.09-2023.10

成果答辩	指导毕业生完成毕业设计成果的修订。	修改毕业设计成果及查重,完成定稿。	2023.11-2023.12
资料整理	指导毕业设计答辩,完成成绩评定。	完成毕业设计答辩并将资料上传网络空间。	2024.01-2024.01
质量监控	审核每个阶段提交的资料是否符合要求。	对不符合要求的资料进行修改。	2023.09-2024.01

四、毕业答辩流程及要求

(一) 答辩流程

1. 学院组建答辩小组

毕业答辩时间、地点及答辩小组的人员由系部统一安排,专业教研室负责,以专业为单位分开答辩。根据参与毕业答辩人数的多少,安排3-5名专业教师组成答辩评审小组(最少3人),指定组长1名。答辩小组的职责是:提早调试电脑及投影设备、设计答辩流程、安排答辩顺序、签署答辩意见、评定答辩分数等

2. 学生提交纸质资料

在答辩前,学生需要按照学校的要求,提交纸质资料,包括:毕业设计任务书、毕业设计成果、毕业设计指导记录单、顶岗实习报告(要求实习单位盖章)、就业协议(已就业的同学,由就业单位盖章)、毕业生反馈信息表、毕业答辩成绩评定表中由学生填写的部分等。

3. 拷贝和调试答辩PPT

答辩PPT是重要的专业资料,在答辩前要将答辩PPT拷贝到指定电脑规定的文件夹中,并确认可以正常播放。

在学生拷贝PPT时,答辩小组应翻看学生提交的纸质资料,特别是毕业设计成果,初步了解选题内容,做到心中有数,

以便提问时能够有的放矢。

4. 上台汇报及答辩

以学生个人或项目团队为单位,根据PPT汇报提纲,学生上台逐项讲解毕业设计成果的基本内容。陈述汇报时长一般为5-10分钟。

由于答辩时间有限,汇报过程不必面面俱到,而应该分配好时间,按照提出问题—分析问题—设计方案—解决问题的逻辑顺序,重点讲清楚“要解决一个什么问题”“是怎么做的”“结果怎么样”三个问题,这是毕业设计过程的关键,也是老师最关心的问题,还是评定成绩的重要依据。

5. 教师提问与学生解答

学生汇报完,答辩小组的老师会根据学生提交的毕业设计成果、汇报PPT内容陈述等进行提问,通常是2~5个问题,让学生回答。一般老师会指定合适的人来解答。回答问题时,语言要精练,解释要清楚,不宜过分展开。常见的问题有以下几种:

你为什么要选择做这个项目?

这个项目的难点是什么?你是怎么解决的?

你做的方案跟别人相比,有什么不同?

你觉得这个项目还存在什么不足?

项目实际应用效果怎么样?

项目做完后,你有什么收获?

.....

（二）答辩要求

答辩汇报PPT内容无须照搬毕业设计文本,在样式美观、风格统一的前提下,可进行内容的合理设计,以突出要表达的主题,给受众留下深刻印象。

（1）选题及研究背景的PPT制作

在选题及研究背景方面,应尽量简练,一般2~3张PPT为宜,但信息量要充足,其目的是介绍选题的意义、研究背景、现状,总结当前存在的不足,最终目的是引出自己聚焦的问题。

（2）主要任务、设计过程、主要结论的PPT制作

毕业设计的主要任务、设计过程、主要结论,这是汇报陈述的主体内容,应细致梳理和重点讲述,务必让听众了解你究竟“要做什么”“如何做的”“做得怎样”。考虑到汇报时间只有5~10分钟,这部分内容以设计4~5张PPT为宜。

（3）特色创新、体会收获的PPT制作

物联网工程技术专业毕业设计的最终目标:让学生面对真实的市场环境,针对专业领域内有价值、有挑战性的选题,合理设计解决问题的技术路线,创造性地提出问题解决案,并卓有成效地展示毕业设计成果,从而全面提升学生综合运用所学基础理论和基本技能

分析并解决本专业范围内的一般问题的能力。所以,最后对毕业设计“特色创新”“体会收获”的总结非常关键,应起到画龙点睛的作用。通过“特色创新”“体会收获”的总

结汇报,要让教师清楚无误地判定毕业设计的教学目标是否实现,学生是否具备综合运用所学知识技能,创造性地解决问题的能力。这部分内容应言简意赅,2~3张PPT即可。

五、毕业设计评价指标

人工智能技术应用专业毕业设计评价根据选题类别的不同而有所区别,从毕业设计过程、作品质量、答辩情况等方面进行综合评价。具体见表1。

表1 方案设计类毕业设计评价指标及权重

评价指标	指标内涵	分值权重(%)
设计过程	所选课题与高职目标定位和专业培养目标符合情况、所学专业知识和技能解决综合运用情况、课题的难易程度和工作量适度情况	5
	毕业设计任务书所制订的技术路线的可行性、步骤的合理性和方法的科学性	5
	设计过程的完整性和语言表达的准确性	5
	设计结论得出的可靠性、依据选择的合理性和依据应用的正确性。	5
作品质量	作品的规范、要素和技术文件与行业或企业标准规范的符合度	20
	可操作性、可执行性和设计任务的完成情况	20
	创新性和应用前景	10
答辩情况	提交相关纸质资料的完整性和规范性	10
	上台汇编毕业设计成果的基本内容讲解清晰程度和条理性	10
	回答问题准确度和语言表述是否精练、清楚	10

六、实施保障

(一) 指导团队要求

1. 指导教师导师

(1) 具有高级专业技术职称的“双师型”教师, 年龄

一般不超过55周岁；具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神。

(2) 较强的专业发展把握能力：具有先进的职业教育理念，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，熟悉软件技术专业发展的动态和技术前沿趋势，准确把握专业发展方向；在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

(3) 扎实的课程建设能力：能承担2门及以上核心课程教学，至少主持1门校级精品课程或资源库课程，能带领团队完成课程开发、课程标准制定等工作。

(4) 综合的科研服务能力：在科研开发、技术应用服务等方面起到表率作用；主持或参与省部级科研课题研究，为企业解决技术难题。

(5) 综合的师资队伍建设能力：能够根据教师各自的主要研究方向和特点，开展分层分类培养，带领团队发展，全面负责双师队伍建设。

2. 指导教师

一般应为“双师型”教师，具有高校教师资格证，以及本专业领域相关中级及以上职业资格证书、1+X 培训资格证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有计算机科学技术专业等相关本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力，能独立承担2-3门专业

课程的教学；熟悉本专业相关职业技能大赛各赛项技术要求，具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究，参加校级及以上教学能力比赛；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

3. 企业导师

主要从本专业相关的行业企业聘任，原则上应具有3年以上企业一线工作经历。具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学资源要求

1. 企业实践项目资源

稳定的校外实习实训基地，能够开展人工智能测试、训练、开发等实习实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

2. 数字化教学资源

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。教师使用超星泛雅、学银在线、头歌实践教学等平台，创建精品课程和课程资源库，实现专业课程资源共享、学生线上学习和优化课程建设。

七、附录

附录1 毕业设计任务书示例

湖南邮电职业技术学院毕业设计任务书

学院	人工智能学院	专业	人工智能技术应用	班级	智能211Z
姓名	张三	学号	20210xxxxxx	指导教师 (学校/企业)	尹根
					张三丰
毕业设计题目		XXXXX			
毕业设计类型		<input type="checkbox"/> 物化产品(作品) <input type="checkbox"/> 软件 <input checked="" type="checkbox"/> 方案			
一、毕业设计目的 学生通过本次毕业设计，能熟悉卷积神经网络模型，提升数据预处理，模型训练，模型评估等专业技术能力，能提升其文字排版、PPT制作等基本能力，为将来进入相关工作岗位提供支持。					
二、毕业设计任务及要求 (一) 毕业设计主要任务 1、模型选择 **选择该模型的目的是……。 2、数据预处理 数据预处理主要包括数据集采集、数据集划分、预处理……。 3、模型训练 采用**模型进行训练，训练**次，训练的流程……。 4、模型测试 通过**评估**模型性能，未达到指标采用**进行调优，最后实现预期结果，将结果进行数据分析与可视化。 (二) 毕业设计成果要求 1、毕业设计内容必须文题相符，概念清楚，思路清晰，层次分明。 2、毕业设计方案设计合理，依据可靠，具有一定的社会价值、市场价值或商业价值。 3、毕业设计作品字数要求在5000字以上。 4、毕业设计必须清楚反映自己的学习心得及探索成果，体现自己的专业能力和实践水平，严禁抄袭。 5、尊重他人的学术成果，养成严谨、求实、诚信的学术作风。在应用文献资料时，必须在引用处给出标注，在设计作品末尾按引用顺序列出文献资料的出处详情(作者、资料名称、发表场所、时间、页码等)。					

三、毕业设计进程安排

序号	起止时间	工作内容
1	2023.09-2023.09	确定毕业设计选题
2	2023.09-2023.09	完成毕业设计任务书
3	2023.09-2023.10	毕业设计成果初稿
4	2023.11-2023.12	毕业设计成果终稿
5	2024.01-2024.01	完成毕业设计答辩

四、预期成果

- 1、毕业设计相关文档（含毕业设计任务书、毕业设计成果等）
- 2、毕业设计PPT

五、审核意见

请严格按照毕业设计进度安排，认真做好毕业设计相关工作！

指导教师签名：

年 月 日

同意

二级学院院长签名：

年 月 日

附录2 人工智能技术应用专业毕业设计成果模板



湖南邮电职业技术学院
HUNAN POST AND TELECOMMUNICATION COLLEGE

毕业设计成果

设计题目： XXXXX设计方案

成果形式： 物化产品（作品） 软件 方案

班 级： 智能211Z

学 号： 2021****（完整学号）

姓 名： ***

校内指导教师： 必须填写（与任务书保持一致）

企业指导教师： 必须填写（与任务书保持一致）

完成日期： 2024 年 01 月 06 日

目 录

1 项目概述及建设背景.....	1
1.1 建设背景.....	1
1.2 系统项目概述.....	1
2 相关技术.....	2
2.1 技术 1.....	2
2.2 技术 2.....	2
3 数据预处理.....	3
3.1 数据集采集.....	3
3.2 预处理流程.....	3
4 模型训练.....	4
4.1 训练环境.....	4
4.2 训练流程.....	4
5 模型评估.....	5
总结.....	6
参考资料.....	7

1 项目概述及建设背景

（标题 1、黑体、小三、2 倍行距、段前后 12 磅、段前分页）

1.1 建设背景

（标题二，用于重要段落的划分，宋体、四号、加粗、段前段后 6 磅、1.5 倍行距）

正文内容描述用正文字体。正文宋体，四号，行距 1.5 倍，首行缩进 2 字符。

内容提示：建设背景即提出问题，本节主要阐述选择该题目的原因，包括理论背景和现实需要。

1.2 系统项目概述

正文内容描述用正文字体。正文宋体，四号，行距 1.5 倍，首行缩进 2 字符。

内容提示：本节主要阐述毕业设计作品的目标以及大致功能模块、采用技术、实现原理、模型评估方法等内容。

2 相关技术

正文内容描述用正文字体。正文宋体，四号，行距 1.5 倍，首行缩进 2 字符。

2.1 技术1

内容提示：本节主要书写本次毕业设计作品采用的开发语言、开发平台等。

内容描述用正文字体。

2.2 技术2

内容提示：本节主要阐述本次毕业设计作品所选择的模型等。主要介绍模型的特点及选择的原因，一般为 1-2 个段落。切勿长篇大论，为了凑字数而复制一些无意义的内容。

内容描述用正文字体。

3 数据预处理

正文内容描述用正文字体。正文宋体，四号，行距 1.5 倍，首行缩进 2 字符。

3.1 数据集采集

内容提示：本节主要阐述本毕业设计作品选择的数据集，数据集的来源等。

内容描述用正文字体。

3.2 预处理流程

内容提示：本节主要阐述本毕业设计作品的预处理流程。

内容描述用正文字体。

4 模型训练

4.1 训练环境

内容提示：本节主要阐述本毕业设计作品模型训练采用的硬件和软件环境。

内容描述用正文字体。

4.2 训练流程

内容提示：本节主要阐述本毕业设计作品模型训练的流程。

内容描述用正文字体。

5 模型评估

内容提示：本节主要阐述本毕业设计作品模型评估的效果。

内容描述用正文字体。

总结

内容提示：不要写套话，具体做了什么事情讲清楚，以及过程中遇到的困难、解决办法、收获等，字数不超 500 字。

参考资料

近 5 年，5-8 篇，含论文、标准、网页、期刊等。

[序号] 作者. 文献名称[类型]. 刊物名称, 年份.

[1]张薇,幽幽. APP 视角下的移动电子商务发展潜力研究[J]. 经贸实践, 2018.

附录3 毕业设计指导记录表示例

湖南邮电职业技术学院毕业设计指导记录表

毕业设计 题目					
学生 姓名		学号		专业、班级	智能211Z
指导教师 姓名					
指导次数	指导内容和修改意见				时间及方式
1	指导选题，确定毕业设计题目和起草毕业设计任务书				2023.9.10 当面讲解
2	毕业设计任务书不通过，指出提纲存在的问题。				2023.9.16 当面讲解
3	任务书再审。任务书通过。要求具体分析公司存在的问题； 详实阐述改进策略				2023.9.25 面批面改
4	指导搜集材料和起草毕业设计成果，方案格式不符合要求				2023.10.25 面批面改
5	毕业设计成果内容太简洁，没有有效数据，不通过				2023.11.27 网上指导 电话沟通
6	毕业设计成果第二稿审核，不通过，重复率过高				2023.12.17 网上指导 电话沟通
7	毕业设计成果第三稿审核				2024.1.5 网上指导 电话沟通
8	毕业设计文档格式转换 毕业设计资料上传				2024.1.15 网上指导 电话沟通

注：学生可根据需要加行。

附录4 毕业设计答辩记录表示例

湖南邮电职业技术学院学生毕业设计答辩记录表

学生姓名	***	学号	***
专业	***	班级	***
毕业设计题目	基于深度学习的车牌识别系统设计方案		
参加答辩的教师	***		
答辩时间	***	答辩地点	***
答辩情况	陈述记录	<p>车牌识别系统利用深度学习和计算机视觉技术，自动从车辆图像中识别并提取车牌号码。该系统在智能交通管理、停车场管理、道路监控等领域具有广泛应用。</p> <p>利用设计这个系统，完善深度学习和计算机视觉相关的知识。将自己的工作与自己所学相结合，同时也希望实现车牌识别智能化。</p>	
	回答问题记录	<p>1、提问：请问采用什么模型？ 回答：采用卷积神经网络模型对分割后的字符进行识别。</p> <p>2、提问：选择该模型的原因？ 回答：卷积神经网络能够自动从原始数据中学习并提取出关键特征，无需手动设计特征工程。这一特性使得卷积神经网络在处理复杂数据时更加高效和准确。</p> <p>3、提问：请描述模型训练的过程？ 回答：主要分为三个阶段，分别为设置超参数、使用训练集训练模型、监控训练过程。</p>	
	答辩成绩（100%）	陈述评分（50%）	
		答问评分（50%）	
<p>答辩小组组长签字：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>			

附录5 毕业设计评阅与成绩评定表示例

湖南邮电职业技术学院学生毕业设计评阅与成绩评定表

学生姓名		学号		
专业		班级		
毕业设计题目				
指导教师				
设计过程成绩 (20%)	设计成果成绩 (50%)	设计答辩成绩 (30%)	毕业设计总成绩	评定等级
指导教师评语:				
指导教师签字: 年 月 日				
系部审核意见:				
盖 章: 年 月 日				