附件3：

普通高等学校本科专业设置申请表

（2019年修订）

校长签字：

学校名称（盖章）：云南大学旅游文化学院

学校主管部门：云南省教育厅

专业名称：人工智能

专业代码：080717T

所属学科门类及专业类：工学 电子信息类

学位授予门类：工学

修业年限：四年

申请时间：2020年6月

专业负责人：王震江

联系电话：

教育部制

1.学校基本情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学校名称 | 云南大学旅游文化学院 | 学校代码 | 13328 |
| 邮政编码 | 674199 | 学校网址 | http://www.lywhxy.com |
| 学校办学基本类型 | □教育部直属院校 □其他部委所属院校 □地方院校□公办 ☑民办 □中外合作办学机构 |
| 现有本科专业数 | 38 | 上一年度全校本科招生人数 | 4810 |
| 上一年度全校本科毕业人数 | 4007 | 学校所在省市区 | 云南省丽江市古城区 |
| 已有专业学科门类 | □哲学 ☑经济学 □法学 ☑教育学 ☑文学 □历史学☑理学 ☑工学 □农学 ☑医学 ☑管理学 ☑艺术学 |
| 学校性质 | ○综合 ○理工 ○农业 ○林业 ○医药 ○师范○语言 ●财经 ●政法 ○体育 ○艺术 ○民族 |
| 专任教师总数 | 865 | 专任教师中副教授及以上职称教师数 | 320 |
| 学校主管部门 | 云南省教育厅 | 建校时间 | 2002 |
| 首次举办本科教育年份 | 2002 |
| 曾用名 | 无 |
| 学校简介和历史沿革（300字以内） | 云南大学旅游文化学院是云南大学与云南大博文化投资有限公司于2002年在云南省丽江市按照“新体制、新机制、新模式”的理念所创办，并于2004年经国家教育部首批确认的独立学院。经过近二十年的建设发展，学校已跻身中国一流独立学院之列。学校面向全国招生、面向全国办学，培养适应国家和社会需求的高素质本科应用型人才，目前设有经济学、文学、工学、管理学、艺术学、理学、医学、教育学8个学科门类，38个专业，已为社会培养合格毕业生近4万人。2018年被授予“云南省文明校园”荣誉称号，是云南省获得该荣誉称号的唯一一所独立学院。2019年被云南省教育厅等三部门联合发文命名为“云南省级平安校园”，是全省高校中连续获此殊荣的唯一一所独立学院。 |
| 学校近五年专业增设、停招、撤并情况（300字以内） | 近年来，学校根据区域经济社会发展对人才的需求，采取隔年招生或暂停就业难、特色不鲜明的专业，以此不断调整优化专业结构。自2015年以来，学校共增设秘书学、应用统计学、护理学、审计学、电子商务、软件工程、物联网工程、学前教育、助产学、资产评估、数据科学与大数据技术、会展经济与管理、药学、人力资源管理、数字媒体艺术15个专业；2016年停招日语专业，2018年停招日语、文化产业管理专业，2019年停招文化产业管理、电子信息工程、应用统计学、服装与服饰设计、秘书学、会展经济与管理专业；2020年停招应用统计学、电子信息工程、秘书学、文化产业管理、会展经济与管理、数字媒体艺术、市场营销专业；目前，我校没有连续停招5年和撤并的专业。 |

2.申报专业基本情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 专业代码 | 080717T | 专业名称 | 人工智能 |
| 学位 | 工学 | 修业年限 | 4年 |
| 专业类 | 电子信息类 | 专业类代码 | 0807 |
| 门类 | 工学 | 门类代码 | 08 |
| 所在院系名称 | 信息学院 |
| 学校相近专业情况 |
| 相近专业1 | 计算机科学与技术 | 2002年 | 该专业教师队伍情况（上传教师基本情况表 |
| 相近专业2 | 数据科学与大数据技术 | 2019年 | 该专业教师队伍情况（上传教师基本情况表） |
| 相近专业3 |  |  |  |
| 增设专业区分度（目录外专业填写） |  |
| 增设专业的基础要求（目录外专业填写） |  |

3.申报专业人才需求情况

|  |  |
| --- | --- |
| 申报专业主要就业领域 | 自然语言处理、算法与机器学习、推荐系统、智能与精准营销 |
| 人才需求情况（请加强与用人单位的沟通，预测用人单位对该专业的岗位需求。此处填写的内容要具体到用人单位名称及其人才需求预测数）据艾瑞咨询发布资料显示, 2019年我国人工智能活跃企业数为1189家,其中应用层占比达到77.7% ,技术层和基础层企占到22.3%;过去几年中,我国期望在AI领域工作的求职者正以每年翻倍的速度迅猛增长，特别是基础层面的AI职位,如算法工程师,供应增幅达到150%以上。职业社交网站 Linked In 数据显示人工智能人才需求从 2016 至 2019 年均增长高达 74％。2018年4月，人民日报海外版报道，人工智能人才出现了巨大缺口，资料显示，2018年我国人工智能人才需求量已出现超过500万人的缺口，供需比例严重失衡。仅以2020年6月人工智能人才需求调研如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用人单位名称 | 岗位需求 | 人才数 |
| 北京极夏网络科技有限公司 | 机器学习、模式识别、算法与编程、Python | 15-50 |
| [北京极夏网络科技有限公司](https://www.weibo.com/coinsummer?is_hot=1" \t "_blank" \o "北京极夏网络科技有限公司) | 机器学习、AI工程师、算法与编程 | 15-50 |
| 顺丰科技有限公司（深圳） | AI数据工程师、算法与编程 | 15-50 |
| [深圳市华云中盛科技股份有限公司](https://www.liepin.com/company/9336622/%22%20%5Ct%20%22https%3A//www.liepin.com/job/_blank%22%20%5Co%20%22%E6%B7%B1%E5%9C%B3%E5%B8%82%E5%8D%8E%E4%BA%91%E4%B8%AD%E7%9B%9B%E7%A7%91%E6%8A%80%E8%82%A1%E4%BB%BD%E6%9C%89%E9%99%90%E5%85%AC%E5%8F%B8)  | AI开发工程师 | 15-50 |
| [万科集团总部沃土计划](https://www.liepin.com/company/8967044/%22%20%5Ct%20%22https%3A//www.liepin.com/zprengongzhinenyanfagongchengshi/_blank%22%20%5Co%20%22%E5%85%AC%E5%8F%B8%E4%B8%87%E7%A7%91%E9%9B%86%E5%9B%A2%E6%80%BB%E9%83%A8%E6%B2%83%E5%9C%9F%E8%AE%A1%E5%88%92) |  AI 后台开发工程师 | 15-60 |
| 寻宝天行 | 人工智能算法工程师（图像处理、模式识别等） | 50-150 |
| 百度 | AI+教育 |  |
| 中科智加 | 测试工程师（人工智能） | 50-150 |

   |
| 申报专业人才需求调研情况（可上传合作办学协议等） | 年度计划招生人数 | 100 |
| 预计升学人数 | 10 |
| 预计就业人数 | 90 |
| 其中：（中国科学院国科创新学院） | 60 |
| （公务员、自由择业等） | 30 |
| （请填写用人单位名称） |  |
| （请填写用人单位名称） |  |

4.教师及课程基本情况表

* 1. 教师及开课情况汇总表（以下统计数据由系统生成）

|  |  |
| --- | --- |
| 专任教师总数 | 21 |
| 具有教授（含其他正高级）职称教师数及比例 | 3（14.3%） |
| 具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数及比例 | 12（57.14%） |
| 具有硕士及以上学位教师数及比例 | 17（81%） |
| 具有博士学位教师数及比例 | 0 |
| 35岁及以下青年教师数及比例 | 4（19%） |
| 36-55岁教师数及比例 | 17（81%） |
| 兼职/专职教师比例 | 8:13 |
| 专业核心课程门数 | 15 |
| 专业核心课程任课教师数（此项由学校填写） | 11 |

* 1. 教师基本情况表（以下表格数据由学校填写）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 性别 | 出生年月 | 拟授课程 | 专业技术职务 | 最后学历毕业学校 | 最后学历毕业专业 | 最后学历毕业学位 | 研究领域 | 专职/兼职 |
| 王震江 | 男 | 1957.9 | 程序设计基础、算法与数据结构 | 教授 | 云南大学 | 高能物理硕士 | 硕士 | 计算机科学与技术 | 专职 |
| 张新明 | 男 | 1957.3 | 数据库系统概论、数据库系统课程设计 | 教授 | 云南大学 | 高能物理硕士 | 硕士 | 数据库应用 | 专职 |
| 周华君 | 男 | 1984.1 | 面向对象程序设计、数据仓库与数据挖掘 | 副教授 | 云南大学 | 软件工程 | 硕士 | 数据挖掘 | 专职 |
| 李睿 | 男 | 1983.8 | 最优化理论与算法、数学建模、运筹学 | 副教授 | 云南大学 | 运筹学 | 硕士 | 运筹学 | 专职 |
| 王勇刚 | 男 | 1979.4 | 操作系统（Linux） | 副教授 | 云南大学 | 计算机科学与技术 | 硕士 | 软件开发 | 专职 |
| 彭乃驰 |  | 1981.1 | 线性代数与解析几何、数据分析与应用 | 副教授 | 云南大学 | 应用统计学 | 硕士 | 统计学 | 专职 |
| 万英 | 女 | 1981.10 | Python程序设计、Python数据分析与应用 | 讲师 | 电子科技大学 | 计算机软件与理论 | 硕士 | 数据挖掘 | 专职 |
| 腾旭 | 男 | 1977.6 | 人脸识别原理与实践 | 副教授 | 西安科技大学 | 计算机应用技术 | 硕士 | 数据挖掘 | 专职 |
| 陈斌 | 男 | 1983.4 | JULIA程序语言 | 副教授 | 云南大学 | 软件工程 | 硕士 | 软件工程 | 专职 |
| 石宜金 | 男 | 1985.12 | 嵌入式系统、计算机组成原理 | 副教授 | 云南大学 | 计算机应用技术 | 硕士 | 嵌入式系统 | 专职 |
| 吕小俊 | 男 | 1986.6 | 数学分析、概率统计与随机过程 | 副教授 | 云南大学 | 基础数学 | 硕士 | 微分方程 | 专职 |
| 杨七九 | 男 | 1977.9 | 离散数学、机器学习、机器学习综合实验 | 副教授 | 云南大学 | 计算数学 | 研究生硕士 | 计算数学 | 专职 |
| 杨子兰 | 女 | 1985.4 | Tensorflow 和应用实例 | 副教授 | 云南大学 | 系统理论 | 硕士 | 数据挖掘 | 专职 |
| 赵全立 | 男 | 1969.3 | 人工智能导论、人工智能与应用 | 高级工程师 | 山东大学 | 机械工程本科 | 硕士 | 科技创新与人通讯系统才适配 | 兼职 |
| 于建华 | 男 | 1965.4 | 博弈论及其应用、人工智能产业发展战略 | 研究员上海交大客座教授 | 山东大学 | 经济学本科 | 硕士 | 人工智能产业规划 | 兼职 |
| 范金鹏 | 男 | 1969.2 | 模式识别、深度学习 | IBM认证高级架构师 | 国防科技大学 | 计算机体现结构 | 硕士 | 通讯系统信息化 | 兼职 |
| 刘洪涛 | 男 | 1979.6 | 智能感知与应用、脑与认知科学概论、智能终端应用开发实训 | 软件工程师 | 北京工业大学 | 机电工程 | 硕士 | AIoT智能物联网 | 兼职 |
| 田昱川 | 男 | 1980.7 | 语音信息号处理、语音语义识别与科技创新 | 高级工程师 | 北京航天航空大学 | 空天信息技术 | 学士 | 成果转化 | 兼职 |
| 曹忠明 | 男 | 1983.5 | 自然语言处理（Python） | 软件工程师 | 北京信息技术大学 | 计算机科学与技术 | 学士 | 人工智能应用 | 兼职 |
| 韩雁泽 | 男 | 1994.12 | 数字图像处理、图像分析与机器视觉 | 软件工程师 | 北京航天航空大学 | 软件工程 | 学士 | 人工智能应用 | 兼职 |
| 田旭峰 | 男 | 1988.5 | 神经网络编程、商业决策和人工智能数据预测 | 软件工程师 | 国防科技大学 | 软件工程 | 学士 | Python与人工智能 | 兼职 |

* 1. 专业核心课程表（以下表格数据由学校填写）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 课程总学时 | 课程周学时 | 拟授课教师 | 授课学期 |
| 人工智能导论 | 54 | 3 | 赵全立 | 1 |
| 程序设计基础 | 116 | 6 | 王震江 | 2 |
| 算法与数据结构 | 57 | 3 | 王震江 | 3 |
| 数据库系统概论 | 94 | 5 | 张新明 | 4 |
| 模式识别 | 57 | 3 | 范金鹏 | 4 |
| 最优理论与算法 | 37 | 2 | 李睿 | 4 |
| 操作系统（Linux） | 54 | 3 | 王勇刚 | 4 |
| 机器学习 | 97 | 5 | 杨七九 | 5 |
| 离散数学 | 51 | 3 | 杨七九 | 5 |
| 人工智能原理与应用 | 57 | 3 | 赵全立 | 5 |
| 脑与认知科学概论 | 37 | 2 | 刘洪涛 | 5 |
| 计算机组成原理 | 57 | 3 | 周华君 | 5 |
| 嵌入式系统开发 | 57 | 3 | 石宜金 | 5 |
| 博弈论及其应用 | 37 | 2 | 于建华 | 6 |
| 深度学习 | 77 | 4 | 范金鹏 | 6 |

5.专业主要带头人简介-1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 王震江 | 性别 | 男 | 专业技术职务 | 教授 | 行政职务 | 院长 |
| 拟承担课程 | 算法与数据结构 | 现在所在单位 | 云南大学旅游文化学院信息学院 |
| 最后学历毕业时间、学校、专业 | 1988年7月 云南大学 高能物理专业 |
| 主要研究方向 | GIS、嵌入式系统 |
| 从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等） | 项目：1.滇池流域生态文化和生态建设数字化信息平台，中央财政2.计算机科学与技术专业综合改革试点（2015-2019），昆明学院3.云南省高等学校创新创业教育改革试点学院（系）项目（2016-2020），云南教育厅论文及教材：1.应用型计算机科学与技术专业建设探讨，昆明学院学报，2010.32.数据结构 清华大学出版社，2013.10 主编3.XML程序设计 铁道出版社，2015,9 主编4.XML基础与实践教程 清华大学出版社，2016.1 主编 |
| 从事科学研究及获奖情况 |  |
| 近三年获得教学研究经费（万元） | 105 | 近三年获得科学研究经费（万元） |  |
| 近三年给本科生授课课程及学时数 | 程序设计基础、数据结构 374学时 | 近三年指导本科毕业设计（人次） | 13 |

**注：**填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

5.专业主要带头人简介-2

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 于建华 | 性别 | 男 | 专业技术职务 | 研究员 | 行政职务 | 院长 |
| 拟承担课程 | 人工智能产业研究、专业导论等 | 现在所在单位 | 国际高新技术研究院 |
| 最后学历毕业时间、学校、专业 | 1986年毕业于山东大学经济管理专业 |
| 主要研究方向 | 中国人工智能学会芷卉能源专委会常务委员中国科协中国国际经济技术合作促进会副理事长国际高新技术研究院院长联合国世界品牌委员会中国区主席上海交通大学客座教授。国家发改委、科技部、工信部、财政部等部委产业研究顾问；为各地方地方政府、国家级园区和国家级开发区、中央企业、大型国有企业和成长性中小企业、贫困地区等提供高新技术产业项目、战略规划、品牌策划、产业导入、并购重组、产城融合、智慧城市等方面提供智库资源、资金资源和项目资源。曾提出的“一院一园”产业导入模式得到了全国各级地方政府、科研机构和社会各界的高度认可。重点领域：高新技术产业化、战略性新兴产业导入和政策解读、智慧产业园区运营与管理。 |
| 从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等） |  |
| 从事科学研究及获奖情况 |  |
| 近三年获得教学研究经费（万元） |  | 近三年获得科学研究经费（万元） |  |
| 近三年给本科生授课课程及学时数 |  | 近三年指导本科毕业设计（人次） |  |

**注：**填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

5.专业主要带头人简介-3

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 刘洪涛 | 性别 | 男 | 专业技术职务 | 学术总监 | 行政职务 |  |
| 拟承担课程 | 人工智能实践课程 | 现在所在单位 | 华清远见 |
| 最后学历毕业时间、学校、专业 | 硕士 2005年 北京工业大学 机电工程专业 |
| 主要研究方向 | AIoT智能物联网 |
| 从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等） | 1、主要教学经历华清远见公司讲师ARM公司全球认证讲师防灾科技学院创新创业学院校外导师2、教材编写经历及主要成果《嵌入式系统技术与设计》人民邮电出版 2009.1《ARM处理器开发详解》电子工业出版社 2012.9《ARM处理器开发详解》电子工业出版社 2016.7《物联网应用开发详解—基于ARM Cortex-M3处理器的开发设计》人民邮电出版社 2013.11《ARM嵌入式体系结构与接口技术》人民邮电出版社 2017.3《嵌入式Linux-C语言程序设计基础教程》人民邮电出版社 2017.3《嵌入式操作系统Linux篇》人民邮电出版社 2017.3《嵌入式Linux C语言应用开发教程》人民邮电出版社 2017.33、著作、论文《一种嵌入式物联网实验平台》实用新型专利 2015《嵌入式实验系统V1.0》软件著作权 2018《人工智能实验系统V1.0》软件著作权 2018 |
| 从事科学研究及获奖情况 | 《基于ICL7109的比率法测温系统》制造业自动化期刊 2004《基于CAN总线的分布式潜水电机监控系统》计算机工程与应用期刊 2004《潜水电机监控系统》实用新型专利 2005《基于CAN总线的潜水电机监控系统V1.0》 软件著作权 2004《一种便携式医疗整治系统》实用新型专利 2015《VR物联网智能控制系统V1.0》软件著作权 2017 |
| 近三年获得教学研究经费（万元） |  | 近三年获得科学研究经费（万元） |  |
| 近三年给本科生授课课程及学时数 |  | 近三年指导本科毕业设计（人次） |  |

**注：**填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

5.专业主要带头人简介-4

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 张新明 | 性别 | 男 | 专业技术职务 | 教授 | 行政职务 |  |
| 拟承担课程 | 数据库系统概论 | 现在所在单位 | 云南大学旅游文化学院信息学院 |
| 最后学历毕业时间、学校、专业 | 1988年7月 云南大学 高能物理专业1991年9月-1994年6月 四川师范大学 理论物理 |
| 主要研究方向 | 计算机教育 |
| 从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等） | 1997年，获云南省科协第四届优秀论文二等奖云南省高校科研成果二等奖、曾宪梓高等师范院校优秀教师三等奖。2000年，享受国务院政府特殊津贴。用信息熵度量软件项目人员流动风险 计算机工程与应用 |
| 从事科学研究及获奖情况 |  |
| 近三年获得教学研究经费（万元） |  | 近三年获得科学研究经费（万元） |  |
| 近三年给本科生授课课程及学时数 |  | 近三年指导本科毕业设计（人次） |  |

**注：**填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

5.专业主要带头人简介-5

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 陈旭 | 性别 | 男 | 专业技术职务 | 副教授 | 行政职务 |  |
| 拟承担课程 | 计算机视觉、机器学习 | 现在所在单位 | 云南大学旅游文化学院信息学院 |
| 最后学历毕业时间、学校、专业 | 2009年7月 安阳师范学院 数学与应用数学 本科2012年7月 云南大学 运筹学与控制论 硕士研究生 |
| 主要研究方向 | 计算机视觉、机器学习 |
| 从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等） | 1.The projected circle centers and polar line for camera self-calibration International Journal for Light and Electron Optics（SCI、EI检索）第一作者2.Linear Determination of a Camera's Intrinsic Parameters Using Two Intersecting Circles International Journal of Advanced Robotic Systems（SCI、EI检索）.第一作者3.利用圆心的投影坐标和极线求解摄像机内参数 国家知识产权局(发明专利) 第一发明人4.视频监控中的全景摄像机自标定技术 云南省教育厅5.丽江旅游人数影响因素及预测研究 云南省教育厅 |
| 从事科学研究及获奖情况 | 全国大学生数学建模竞赛国家级二等奖、云南省一等奖 |
| 近三年获得教学研究经费（万元） |  | 近三年获得科学研究经费（万元） | 2 |
| 近三年给本科生授课课程及学时数 | 数学建模、概率统计与随机过程 | 近三年指导本科毕业设计（人次） |  |

**注：**填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

6.教学条件情况表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 可用于该专业的教学实验设备总价值（万元） | 237.1 | 可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上） | 340(台/件) |
| 开办经费及来源 | 学校自筹80万 |
| 生均年教学日常支出（元） | 1400 |
| 实践教学基地（个）（请上传合作协议等） | 3 |
| 教学条件建设规划及保障措施 | 1. 加强基础设施建设，改善实践教学条件。2020年在筹建价值约120万的人工智能实验室，学校大力专业建设及教学条件建设。
2. 加强实践教学基地建设。努力依托校企合作或校院合作联合培养，增加稳定、深度合作的校企合作实习基地。信息学院已与中关村软件园（北京）、华清远见（重庆）、易腾创想（成都）等多家企业建立了学生长期实习基地，与中国科学院已经达成了联合培养的教学模式，这些实习单位层次高资质完备，可满足学生的学习要求。
3. 加强专业教师队伍建设。通过内培外引，加强教师队伍义务能力培养。今2年外培教师达50余人次。高级职称比例高于55%。
4. 资金保障。学校在教学改革、基础设施等方面的投入逐年增加，保障了专业建设的经费支持。
 |

主要教学实验设备情况表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 教学实验设备名称 | 型号规格 | 数量 | 购入时间 | 设备价值（万元） |
| 高配置台式计算机 | 联想扬天T6900 | 70 | 2016 | 53.1 |
| 中配置台式计算机 | 联想启天M4550 | 146 | 2016 | 72.8 |
| 高性能服务器 | SA5212M4 | 1 | 2018 | 27.0 |
| 大数据实训平台 | Zpark | 1 | 2018 | 25.4 |
| 私有云软件开发实训教学管理系统 | Zpark | 1 | 2018 | 28.8 |
| 私有云软件开发实训环境云管理平台 | Zpark | 1 | 2018 | 30.0 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

7.申请增设专业的理由和基础

（应包括申请增设专业的主要理由、支撑该专业发展的学科基础、学校专业发展规划等方面的内容）（如需要可加页）

一、增设理由

1.学校专业发展需求

云南大学旅游文化学院目前开设的38个专业中理工专业数量明显偏少，使学校学科专业的整体分布出现了不均衡，随着信息技术在各专业的广泛渗透，这种状况已经开始对学校的整体发展产生不利影响，因而亟需加强信息技术类理工专业的建设。同时理工类专业支撑着全校数学及计算机基础课程的教学，也需要通过加强理工类专业来保障学校基础教学的水平。

由于学校理工类专业的整体规模较小，专业的发展不宜分散。人工智能专业与现有专业存在较强的关联，具有较明显的计算机与大数据相融合的特性，有利于学校理工类学科专业群的形成和发展。同时，作为一个新兴专业将会对现有专业的发展起到明显的带动作用。

2.社会对人工智能人才需求

（1）国家和地方人工智能产业发展情况

人工智能，2015年《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》将“互联网+人工智能”列为其中重点行动，2016年写入国家“十三五”规划纲要，重点开展人工智能、机器人深度学习等基础技术研究，2017年人工智能十九大报告，2018年两会再次强调人工智能和行业应用的结合，2019年中央全面深化改革委员会第七次会议审议通过《关于促进人工智能和实体经济深度融合的指导意见》，标志着人工智能的发展以驶入快车道。

2019年为贯彻落实《国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知》（国发〔2017〕35号）精神，抢抓人工智能发展战略机遇，推动新一代人工智能技术在我省经济社会各领域应用和推广，带动产业生态体系建设，促进新旧动能转化，培育发展新动能，制定《云南省新一代人工智能发展规划》，在人工智能数据资源、计算资源、应用技术工具、垂直领域解决方案等多个环节已有所布局，到2025年，大数据、高效能计算、边缘计算等人工智能基础设施达到一定水平。到2030年，形成涵盖核心技术、关键系统、支撑平台和智能应用的较为完备的新一代人工智能产业体系。

（2）人工智能人才需求情况

据艾瑞咨询发布资料显示, 2019年我国人工智能活跃企业数为1189家,其中应用层占比达到7.7% ,技术层和基础层企业占比相对较小,两者之和仅占到22.3%;从技术类型分布来看涉及机器学习的人才需求最多，占比25.3% 。过去几年中,我国在AI领域工作的求职者正以每年翻倍的速度迅猛增长，特别是偏基础层面的AI职位,如算法工程师,供应增幅达到150%以上。

报告分析，国内人工智能人才培养目前主要在前沿的互联网公司、平台型公司，这些公司可以提供平台、方法与算法，学习者进入这个平台学习理论知识和直接开展编程实践，逐步成为ABC相关人才。这也从客观上反应出人工智能人才逐渐向少部分头部企业集中。

2018年年4月，人民日报海外版曾报道，人工智能近些年的快速发展与行业人才的需求不平衡，导致了人工智能人才出现了巨大缺口，资料显示，2018年我国人工智能人才需求量已出现超过500万人的缺口，供需比例严失衡。呈现出刚需饥渴、供给不足的状况。

目前，国内人工智能企业高度集中在北京、上海和广东。但随着云南省人工智能发展规划的实施，随着国家“一带一路”建设深入推进及“数字云南”的加快部署，我省区位优势和发展潜力进一步凸显，生物特征识别、自然语言理解、多语种实时翻译、AR、VR、视频识别、预测预警、决策支持、精准营销等人工智能技术在智慧旅游、智慧能源、数字农业、智能制造、智慧政务、数字医疗、智慧教育、智慧交通、公共安全、跨境贸易、跨境物流等领域有巨大的潜力，实施我省人工智能发展规划，在很长一段时间内需要相当数量的人工智能人才。企业应用技术主要集中在语音、视觉和自然语言处理三个技术，基础硬件的占比较小。

（3）人工智能岗位需求

《中国人工智能ABC人才发展报告(2018 年版）》指出，人工智能本身就是多技能的高度融合，不仅有传统技术与数据科学的融合，还有从数据采集，到数据存储、分析、应用、自动控制等过程的融合。2018年，国内AI人才需求爆发式增长主要体现在深度学习、算法工程师等高层级岗位上，基础通用岗位的需求则相对稳定。机器学习、深度学习两类典型的人工智能高级人才，目前表现出“人才发展指数低、 百度指数搜索指数高”的特点。此类人才数量上紧缺，许多企业目前的岗位设置还不成熟，但这类岗位又恰好是海量求职者的目标和梦想，带来了很高的关注度。相反的是，搜索算法、数据架构师、推荐算法等体现出“人才发展指数高、百度指数搜索指数低”的特点，一定程度上说明这些技术已经有了更为成熟的应用，比较普遍地被行业接受。

3.生源分布

云南大学旅游文化学院生源来自全国30个省、市、自治区，三分之二的学生来自云南省外全国各地。在人才培养方面既能服务云南，又能辐射全国。

二、支撑人工智能专业发展的学科基础

1.良好的师资结构：信息学院现有教师共计134人，其中专任教师87人，兼职教师47人，已形成了一支由老中青年教师组成的专业素质较高、教育教学经验丰富，学科、专业结构基本合理的师资队伍。近年来，信息学院教师共主持科研项目27项，发表论文100余篇，其中SCI检索、EI检索、中文核心共24篇。

2.相关专业支撑：云南大学旅游文化学院信息学院开设有计算机科学与技术、电子信息工程、信息管理与信息系统、应用统计学、数据科学与大数据技术、软件工程7个专业。数据科学与大数据技术专业已经开设人工智能方向课程，从2020级开始与中国科学院达成了“人工智能”方向的合作办学意向，采用3+1的培养模式，第4年都中科院国科创新学院合作企业进行实习实训。第1—3年每学期专业技术核心课程由中国科学院派老师到学校开展教学。

目前这些专业开设的课程已涵盖了拟申报专业的2门学科基础课，8门专业必修课，5门专业选修课。

3.现代化的教学设备：学校现有的软硬件教学设施和办学条件都比较充分，教室已普及了多媒体设备，全校共有30余个机房、约2千台计算机，能充分满足专业上机实验课的需求，图书馆有180余万册藏书，接入了多个文献数据库，可以满足本专业的教学科研需求。

4.培养应用型人才的办学理念：学校坚持培养应用型人才的办学定位，大力推行理论与实践相结合的教学模式，加大实践教学的力度，深化面向社会、面向市场的专业及课程改革。“人工智能”专业将贯彻学校的办学理念，将培养目标定位于培养能够在各行业领域中进行人工智能应用实践的专门人才，在培养方案中突出实践教学，加强能力培养。

5.校企合作的人才培养模式：云南大学旅游文化学院是丽江市唯一的本科高校，随着云南省人工智能产业发展规划的落实、丽江市人工智能产业的启动，政府和相关企业对学校在人才培养和技术支持方面的作用提出了需求、寄予了期望，愿意为学校人工智能专业的建设和发展提供支持。学校已与中国科学院达成了“人工智能”专业的合作办学意向，采用3+1的培养模式，第4年到中科院合作企业进行实习实训。第1—3年每学期专业技术核心课程由科学院派老师到学校开展教学。

三、**学校发展规划**

云南大学旅游文化学院第十三五规划，将专业发展方向倾向理工科专业发展，人工智能在申报规划之内。

8.申请增设专业人才培养方案

（包括培养目标、基本要求、修业年限、授予学位、主要课程、主要实践性教学环节和主要专业实验、教学计划等内容）（如需要可加页）

一、培养目标及要求

（一）培养目标

本专业紧密结合社会经济发展和地方经济建设对人才的需求，培养德、智、体、美、劳全面发展，知识、能力、素质相互协调，适应国家信息化、智能发展的迫切需要，具有良好的科学素养和文化素养，系统掌握智能科学与技术领域的基本理论、基本技术等知识体系，具有坚实的数学、计算机、电子与信息处理的基础知识，具有设计、编程和开发人工智能系统专业知识的本地人工智能专业人员，具备从事智能系统、智能数据处理、智能行为决策、智能机器人等方面的开发、应用及管理等工作的高素质应用型人才。

（二）培养模式

与中国科学院国科创新学院进行校企合作，实施“3+1”人才培养模式。

（三）培养要求

全面贯彻基于成果导向（OBE）的工程教育理念，培养与国际接轨的计算机专业技术人才；强化创业创新和专业竞赛活动，推进应用人才培养。

1.素质要求

热爱祖国，拥护中国共产党的领导和社会主义制度，自觉践行社会主义核心价值观；勤奋学习，求真务实；身心健康，积极乐观；向善向美，言行文明；崇尚劳动，担当责任。

2.知识要求

（1）具有经济、法律、伦理等人文社会科学知识。

（2）具有扎实的数学与自然科学知识和工程基础。

（3）系统地掌握计算机科学专业知识，包括人工智能基础、Tensorflow程序设计，机器学习、模式识别、深度学习，自然语言处理、图像处理分析与机器视觉等。

3.能力要求

（1）具有终身学习意识，并能运用现代信息技术获取智能学科、计算机学科、数据科学的发展动态，掌握文献检索方法，具有专业资料分析和综合的基本能力。

（2）具有一定的创新开发、团队合作、项目交流、表达、组织、管理、协调与沟通等能力。

（3）具有处理智能数据分析、智能数据处理和智能行为决策等方面能力，能运用专业知识发现、分析、解决实际项目中的技术问题。

（四）毕业要求

（1）具有良好的道德品质和身体素质。

（2）完成培养方案全部教学环节，最低修满184学分。

（3）4年总实验当量不少于2万行代码。

（4）取得技能学分中所列资格证书之一。

二、学分要求及分配

**人工智能人才培养方案修读学分分布表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 总学分 | 学分类型分配 | 备 注 |
| 讲 授 | 实 验 | 实 训 |
| 公共必修课程 | 40 | 31.4 |  | 8.6 |  |
| 综合素质教育选修课程 | 10 | 10 |  |  |  |
| 学科基础课程 | 27 | 21 | 5 |  |  |
| 专业必修（核心）课程 | 46 | 21 | 25 |  |  |
| 专业选修课程 | 24 | 6 | 18 |  |  |
| 综合实践 | 33 | 0 |  | 33 |  |
| 技术技能 | 4 | 0 |  | 4 |  |
| 合计 | 184 | 89.4 | 48 | 45.6 |  |

注：为践行习近平生态文明思想，综合素质教育选修课程中开设了包括生态文明建设、绿色发展、环境保护及可持续发展为内容的课程，教育和培养学生树立“绿水青山就是金山银山的理念”，懂得坚持人与自然和谐共生，必须坚持节约资源和保护环境的基本国策。

**人工智能人才培养方案各学期修读学分分布表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  学期 课程类别  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 备注 |
| 公共基础课程 | 13.5 | 12.5 | 6.5 | 5.5 | 2 |  |  |  |  |
| 综合素质教育选修课程 |  |  | ≤4 | ≤4 | ≤4 | ≤4 |  |  | 修满10学分 |
| 学科基础课程 | 15 | 16 | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 专业必修课程 |  |  | 8 | 12 | 14 | 12 |  |  |  |
| 专业选修课程 |  |  | 6 | 6 | 3 | 9 |  |  |  |
| 综合实践 | 0.1 | 0.6 | 2.1 | 2.1 | 4.1 |  | 14 | 10 |  |
| 技术技能 | 4 | 修满4学分 |
| 小计 | 28.6 | 29.1 | 26.6 | 25.6 | 23.1 | 21 | 14 | 10 |  |
| 共计 | 183 |  |

三、学制与学位

学制4-6年（实行弹性学制）；学生完成本专业人才培养方案规定的课程和学分要求，考核合格，准予毕业。符合学士学位授予条件的，授予工学学士学位。

四、专业基本信息

（一）学科：电子信息类

（二）专业代码：080717T

（三）专业定位：应用型

（四）专业主干课程：人工智能导论、程序设计基础、算法与数据结构、数据库系统概论 、模式识别 、最优化理论与算法 、操作系统（Linux） 、机器学习、离散数学、人工智能原理与应用 、脑与认知科学概论 、计算机组成原理、嵌入式系统开发、博弈论及其应用 、深度学习 。

五、主要实践环节

（一）主要实践性教学环节：课程设计、专业实训、毕业实习和毕业论文（设计）等。

（二）主要专业实验（实训）：专业认知见习、面对对象程序设计课程设计

Python程序设计 、机器学习 、智能终端应用开发实训 、Python神经网络编程 、语音信号处理 、深度学习（语言识别技术实践）、自然语言处理（Python进阶） 、图像处理分析与机器视觉 、人脸识别原理与实践 、数字图像处理 。

（三）重要参考文献

1.《人工智能》（美）尼尔森 郑扣根译 机械工业出版社

2. 人工智能智能系统指南（英文版·第2版） （澳）尼格内维特斯基（Negnevitsky,M.） 机械工业出版社

3.《人工智能：理论与实践》（美）迪安 等著，顾国昌 等译 电子工业出版社

4.《人工智能：复杂问题求解的结构和策略》（美）George F.Luger 著，史忠植，张银奎 等译 机械工业出版社.

六、课程设置及学时、学分分配表

（一）公共基础、综合素质教育选修课程50学分

1．公共基础课程40学分

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 开课学期 | 总学分 | 总学时 | 学分类型分配 | 学时类型分配 | 周学时 | 备注 |
| 讲授 | 实验 | 实训 | 讲授 | 实验 | 实训 |
| 思想道德修养与法律基础 | 1 | 3 | 51 | 3 |  |  | 51 |  |  | 3 |  |
| 大学生心理健康教育 | 1 | 2 | 34 | 2 |  |  | 34 |  |  | 2 |  |
| 形势与政策（一） | 1 | 0.5 | 4 | 0.5 |  |  | 4 |  |  |  |  |
| 体育（一） | 1 | 1 | 34 |  |  | 1 |  |  | 34 | 2 |  |
| 大学英语（一） | 1 | 3 | 68 | 2 |  | 1 | 34 |  | 34 | 4 |  |
| 军训和军事理论 | 1 | 4 | 148 | 2 |  | 2 | 36 |  | 112 |  | 军训2周 |
| 中国近现代史纲要 | 2 | 3 | 51 | 3 |  |  | 51 |  |  | 3 |  |
| 马克思主义基本原理 | 2 | 3 | 51 | 3 |  |  | 51 |  |  | 3 |  |
| 形势与政策（二） | 2 | 0.5 | 4 | 0.5 |  |  | 4 |  |  |  |  |
| 体育（二） | 2 | 1 | 34 |  |  | 1 |  |  | 34 | 2 |  |
| 大学语文 | 2 | 2 | 34 | 2 |  |  | 34 |  |  | 2 |  |
| 大学英语（二） | 2 | 3 | 68 | 2 |  | 1 | 34 |  | 34 | 4 |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（一） | 3 | 3 | 51 | 3 |  |  | 51 |  |  | 3 |  |
| 形势与政策（三） | 3 | 0.5 | 4 | 0.5 |  |  | 4 |  |  |  |  |
| 体育（三） | 3 | 1 | 34 |  |  | 1 |  |  | 34 | 2 |  |
| 大学英语（三） | 3 | 2 | 34 | 1.76 |  | 0.24 | 30 |  | 4 | 2 |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（二） | 4 | 2 | 34 | 2 |  |  | 34 |  |  | 2 |  |
| 形势与政策（四） | 4 | 0.5 | 4 | 0.5 |  |  | 4 |  |  |  |  |
| 体育（四） | 4 | 1 | 34 |  |  | 1 |  |  | 34 | 2 |  |
| 大学英语（四） | 4 | 2 | 34 | 1.76 |  | 0.24 | 30 |  | 4 | 2 |  |
| 创新创业教育——职业发展与生涯规划 | 2 | 1 | 17 | 0.94 |  | 0.06 | 16 |  | 1 | 1 |  |
| 创新创业教育——就业创业指导 | 5/6 | 1 | 17 | 0.94 |  | 0.06 | 16 |  | 1 | 1 |  |
| 小计:22门 |  | 40 | 844 | 31.4 | 0 | 8.6 | 518 | 0 | 326 |  |  |

2.综合素质教育选修课10学分

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 开课学期 | 总学分 | 总学时 | 学分类型分配 | 周学时 | 备注 |
| 讲授 | 实验 | 实训 |
| 人文社会科学类 | 3-6 |  |  |  |  |  |  |  |
| 自然科学类 | 3-6 |  |  |  |  |  |  |  |
| 艺术体育类 | 3-6 |  |  |  |  |  |  | 艺术：3-6学期体育：5-6学期 |
| 外语提高类 | 5-6 |  |  |  |  |  |  |  |

（二）学科基础课程35学分

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 是否为主干课 | 开课学期 | 总学分 | 总学时 | 学分类型分配 | 学时类型分配 | 周学时 | 备注 |
| 讲授 | 实验 | 实训 | 讲授 | 实验 | 实训 |
| 数学分析（一） |  | 1 | 5 | 85 | 5 |  |  | 85 |  |  | 5 |  |
| 人工智能导论 | √ | 1 | 3 | 54 | 2 | 1 |  | 34 | 20 |  | 3 |  |
| 线性代数与解析几何 |  | 1 | 3 | 51 | 3 |  |  | 51 |  |  | 3 |  |
| 大学物理（一） |  | 1 | 3 | 71 | 3 | 1 |  | 51 | 20 |  | 4 |  |
| 数学分析（二） |  | 2 | 6 | 102 | 6 |  |  | 102 |  |  | 6 |  |
| 程序设计基础 | √ | 2 | 6 | 114 | 2 | 4 |  | 34 | 80 |  | 6 |  |
| 大学物理（二） |  | 2 | 4 | 71 | 3 | 1 |  | 51 | 20 |  | 4 |  |
| 概率统计与随机过程 |  | 3 | 4 | 68 | 4 |  |  | 68 |  |  | 4 |  |
| 小计：8门 |  |  | 35 | 616 | 28 | 7 |  | 476 | 140 |  |  |  |

（三）专业课程70学分

**1.专业必修课程46学分**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 是否为主干课程 | 开课学期 | 总学分 | 总学时 | 学分类型分配 | 学时类型分配 | 周学时 | 备注 |
| 讲授 | 实验 | 实训 | 讲授 | 实验 | 实训 |
| 算法与数据结构 | √ | 3 | 3 | 57 | 1 | 2 |  | 17 | 40 |  |  |  |
| 数据库系统概论 | √ | 3 | 5 | 94 | 2 | 3 |  | 34 | 60 |  |  |  |
| 面向对象程序设计 |  | 4 | 3 | 54 | 2 | 1 |  | 34 | 20 |  |  |  |
| 模式识别 | √ | 4 | 3 | 57 | 1 | 2 |  | 17 | 40 |  |  |  |
| 最优化理论与算法 | √ | 4 | 3 | 37 | 2 | 1 |  | 17 | 20 |  |  |  |
| 操作系统（Linux） | √ | 4 | 3 | 54 | 2 | 1 |  | 34 | 20 |  |  |  |
| 机器学习 | √ | 5 | 6 | 114 | 2 | 4 |  | 34 | 80 |  |  |  |
| 离散数学 | √ | 5 | 3 | 51 | 3 | 0 |  | 51 | 0 |  |  |  |
| 人工智能原理与应用 | √ | 5 | 3 | 57 | 1 | 2 |  | 17 | 40 |  |  |  |
| 脑与认知科学概论 | √ | 5 | 2 | 37 | 1 | 1 |  | 17 | 20 |  |  |  |
| 计算机组成原理 | √ | 6 | 3 | 57 | 1 | 2 |  | 17 | 40 |  |  |  |
| 嵌入式系统开发 | √ | 6 | 3 | 57 | 1 | 2 |  | 17 | 40 |  |  |  |
| 博弈论及其应用 | √ | 6 | 2 | 37 | 1 | 1 |  | 17 | 20 |  |  |  |
| 深度学习 | √ | 6 | 4 | 77 | 1 | 3 |  | 17 | 60 |  |  |  |
| 小计：14门 |  |  | 46 | 840 | 21 | 25 |  | 340 | 500 |  |  |  |

**2.专业选修课程24学分**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 开课学期 | 总学分 | 总学时 | 学分类型分配 | 学时类型分配 | 周学时 | 备注 |
| 讲授 | 实验 | 实训 | 讲授 | 实验 | 实训 |
| Python程序设计 | 3 | 4 | 77 | 1 | 3 |  | 17 | 60 |  |  |  |
| 数学建模 | 3 | 3 | 54 | 2 | 1 |  | 34 | 20 |  |  |  |
| JULIA程序语言  | 4 | 3 | 57 | 1 | 2 |  | 17 | 40 |  |  |  |
| 数据仓库与数据挖掘 | 4 | 3 | 57 | 1 | 2 |  | 17 | 40 |  |  |  |
| Python 数据分析与应用 | 4 | 3 | 57 | 1 | 2 |  | 17 | 40 |  |  |  |
| 运筹学 | 4 | 3 | 57 | 1 | 2 |  | 17 | 40 |  |  |  |
| 智能感知与应用  | 5 | 3 | 57 | 1 | 2 |  | 17 | 40 |  |  |  |
| 神经网络编程  | 5 | 5 | 94 | 2 | 3 |  | 34 | 60 |  |  |  |
| 语音信号处理 | 5 | 2.5 | 47 | 1 | 1.5 |  | 17 | 30 |  |  |  |
| 自然语言处理（Python） | 5 | 2.5 | 47 | 1 | 1.5 |  | 17 | 30 |  |  |  |
| 图像分析与机器视觉  | 6 | 3 | 57 | 1 | 2 |  | 17 | 40 |  |  |  |
| 人脸识别原理与实践  | 6 | 5 | 94 | 2 | 3 |  | 34 | 60 |  |  |  |
| 数字图像处理  | 6 | 5 | 94 | 2 | 3 |  | 34 | 60 |  |  |  |
| Tensorflow和应用实例  | 6 | 3 | 57 | 1 | 2 |  | 17 | 40 |  |  |  |
| 语音语义识别与科技创新 | 6 | 3 | 57 | 1 | 2 |  | 17 | 40 |  |  |  |
| 商业决策和人工智能数据预测  | 6 | 3 | 57 | 1 | 2 |  | 17 | 40 |  |  |  |
| 小计：16门 |  | 54 | 1020 | 20 | 34 |  | 340 | 680 |  |  |  |

注：（1）专业选修课程共开设63学分，学生至少选修24学分；

（2）第3学期开设1门，选修1门；第4学期开设2门，选修2门；第5学期开设4门，选修2门；第6学期开设3门，选修3门。

（四）综合实践33学分

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实践模块 | 开课学期 | 总学分 | 总学时 | 学分类型分配 | 学时类型分配 | 周学时 | 备注 |
| 讲授 | 实验 | 实训 | 讲授 | 实验 | 实训 |
| 数据库系统课程设计 | 3 | 1 | 20 |  |  | 1 |  |  | 20 |  |  |
| 创新大讲堂 | 1-5 | 0.5 | 10 |  |  | 0.5 |  |  | 10 |  | 每学期2学时 |
| 专业认知见习 | 2 | 0.5 | 10 |  |  | 0.5 |  |  | 10 |  |  |
| 数据结构课程设计 | 3 | 1 | 20 |  |  | 1 |  |  | 20 |  |  |
| 机器学习综合实践 | 4 | 2 | 40 |  |  | 2 |  |  | 40 |  |  |
| 智能终端应用开发实训 | 5 | 4 | 80 |  |  | 4 |  |  | 80 |  |  |
| 毕业论文 | 7 | 4 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 毕业实习 | 7 | 10 |  |  |  | 10 |  |  |  |  |  |
| 8 | 10 |  |  |  | 10 |  |  |  |  |  |
| 小计：8门 |  | 33 | 180 |  |  | 33 |  |  | 180 |  |  |

1. 技术技能4学分

本专业技术技能模块学分的获得，按照《云南大学旅游文化学院技术技能学分管理办法》（旅院字〔2016〕143号）执行。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 从业资格证名称 | 级别 | 考试项目 | 发证机构 | 技能学分 |
| 计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试 | 中级 | 软件设计师 | 中华人民共和国工业和信息化部 | 2 |
| 软件评测师 |
| 网络工程师 |
| 嵌入式系统设计师 |
| 电子商务设计师 |
| 系统集成项目管理工程师 |
| 信息系统监理师 |
| 信息安全工程师 |
| 初级 | 程序员 | 1 |
| 网络管理员 |
| Silicon stone Education  |  | 人工智能人才认证证书 |  |  |
|  |  | 人工智能算法工程师 |  |  |

9.校内专业设置评议专家组意见表

|  |  |
| --- | --- |
| 总体判断拟开设专业是否可行 | ☑是 □否 |
| 理由：云南大学旅游文化学院在2020年拟申报人工智能本科专业，经校内专业设置评议专家组审议，具体意见如下:1.云南省设置人工智能专业的高校为数不多，人才培养数量和质量远不能适应和满足地区经济发展的需要。2.我校信息学院现有相关专业拥有多元化的教学设备、实践教学平台和成功的校企联合培养模式，可以成为申报人工智能专业的有利条件。3.本申报专业人才培养方案严格按照标准制定，特色较为鲜明，培养具备人工智能相关技术人员的基本素质，掌握人工智能技术应用的理论和知识，具备人工智能核心技术与人工智能工具、平台应用等能力和可持续发展能力，能在从事数据挖掘、自然语言处理、图像识别等相关工作的高素质应用型专门人才。4.为申报本专业，我校已经筹备了-支热爱教育事业、学有专长、教学严谨、富有凝聚力的教师队伍，57%以上的教师具有高级职称，具有硕士或博士学位的教师达到81%以上，为申报人工智能专业奠定了师资基础。综上所述，同意申报人工智能本科专业。 |
| 拟招生人数与人才需求预测是否匹配 | ☑是 □否 |
| 本专业开设的基本条件是否符合教学质量国家标准 | 教师队伍 | ☑是 □否 |
| 实践条件 | ☑是 □否 |
| 经费保障 | ☑是 □否 |
| 专家签字： |

10.医学类、公安类专业相关部门意见

（应出具省级卫生部门、公安部门对增设专业意见的公函并加盖公章）