

附件：

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）：东北大学

学校主管部门：信息科学与工程学院

专业名称：工业智能

专业代码：0808XX

所属学科门类及专业类： 自动化类

学位授予门类：工学

修业年限： 4年

申请时间： 2019.07

专业负责人：黄敏

联系电话：18512451219

教育部制

1. 学校基本情况

学校名称	东北大学	学校代码	10145
邮政编码	110819	学校网址	www.neu.edu.cn
学校办学基本类型	<input checked="" type="checkbox"/> 教育部直属院校 <input type="checkbox"/> 其他部委所属院校 <input type="checkbox"/> 地方院校 <input type="checkbox"/> 中外合作办学机构 <input type="checkbox"/> 公办 <input type="checkbox"/> 民办		
现有本科专业数	73	上一年度全校本科招生人数	7446
上一年度全校本科毕业生人数	7292	学校所在省市区	辽宁省沈阳市和平区
已有专业学科门类	<input checked="" type="checkbox"/> 哲学 <input checked="" type="checkbox"/> 经济学 <input checked="" type="checkbox"/> 法学 <input checked="" type="checkbox"/> 教育学 <input checked="" type="checkbox"/> 文学 <input type="checkbox"/> 历史学 <input type="checkbox"/> 农学 <input type="checkbox"/> 医学 <input checked="" type="checkbox"/> 管理学 <input checked="" type="checkbox"/> 艺术学 <input checked="" type="checkbox"/> 理学 <input checked="" type="checkbox"/> 工学		
学校性质	<input checked="" type="checkbox"/> 综合 <input type="checkbox"/> 理工 <input type="checkbox"/> 农业 <input type="checkbox"/> 林业 <input type="checkbox"/> 医药 <input type="checkbox"/> 师范 <input type="checkbox"/> 语言 <input type="checkbox"/> 财经 <input type="checkbox"/> 政法 <input type="checkbox"/> 体育 <input type="checkbox"/> 艺术 <input type="checkbox"/> 民族		
专任教师总数	2688	专任教师中副教授及以上职称教师数	1568
学校主管部门	教育部	建校时间	1923.04.26
首次举办本科教育年份	1923		
曾用名	东北工学院		
学校简介和历史沿革 (300字以内)	<p>东北大学始建于1923年4月26日，是一所具有爱国主义光荣传统的大学。学校坐落在辽宁省沈阳市，在河北省秦皇岛市设有东北大学秦皇岛分校。现有教职工4472人，其中专任教师2688人。设有73个本科专业。</p> <p>1928年8月至1937年1月，著名爱国将领张学良将军兼任校长。1949年3月，在东北大学工学院和理学院（部分）的基础上成立沈阳工学院。1950年8月，定名为东北工学院，1993年3月，复名为东北大学，1997年1月原沈阳黄金学院并入东北大学，1998年9月划转为教育部直属高校。学校是国家首批“211工程”和“985工程”重点建设的高校，2017年9月，经国务院批准，进入一流大学建设行列。</p>		
学校近五年专业增设、停招、撤并情况 (300字以内)	<p>2016年，增设机器人工程、网络工程专业；2017年，增设基础医学、健康服务与管理专业，停招网络工程专业，撤销勘查技术与工程专业；2018年，增设生物制药、智能医学工程、人工智能、数据科学与大数据技术、光电信息科学与工程专业，停招网络工程专业。</p>		

2. 申报专业基本情况

专业代码	0808XX	专业名称	工业智能
学位	学士	修业年限	4年
专业类	自动化类	专业类代码	0808
门类	工学	门类代码	08
所在院系名称	信息科学与工程学院		
学校相近专业情况			
相近专业 1	自动化	1993年	该专业教师队伍情况 (上传教师基本情况表)
相近专业 2	(填写专业名称)	(开设年份)	该专业教师队伍情况 (上传教师基本情况表)
相近专业 3	(填写专业名称)	(开设年份)	该专业教师队伍情况 (上传教师基本情况表)
增设专业区分度 (目录外专业填写)	<p>工业智能作为控制学科的一个重要研究方向，在自动化专业类下开设工业智能专业是东北大学开设工业智能专业的人才培养基础，但工业智能专业又不同于信息学院现有自动化专业类下的自动化专业，主要体现在以下几个方面：首先，培养目标和基本要求不同，自动化专业的培养目标是培养能够在自动化相关领域从事科学研究、技术开发、工程设计与技术管理等方面高级工程技术人才；而工业智能的培养目标更偏重于培养具备工业智能相关技术的复合型人才，能够掌握系统从感知、认知到决策、驱动的理论知识与应用技术，能够在工业智能及其应用的相关领域从事科研、开发、应用等工作、具有较强适应能力及现代工业智能科学创新意识，并具备继续攻读工业智能相关学科的硕士和博士学位潜能的高级复合型人才。其次，培养方案中的整个课程体系设置不同，除了一些基本工科通识课程外，工业智能本科专业中结合专业特色对原有自动化专业的学科基础和专业主干课程进行了优化整合，构建了感知-认知-决策-驱动的工业智能课程体系贯穿培养全程。开设人工智能数学进阶、控制原理、人工智能基础等课程夯实理论基础，设置了机器学习方法、深度学习与模式识别、智能机器人与 ROS 系统、系统工程与智能系统、智能优化方法、智能制造系统、工业大数据智能解析、Python 编程与实践、计算机视觉、数字图像处理等系列与工业智能紧密结合的专业课程。同时在实践环节的培养体系与环节设置方面也存在很大差别，除了培养专业通识实践能力之外，专业将进一步培养工业智能相关的实践能力，包括深度</p>		

	<p>学习实践技术、智能机器人工程实践、智能制造工程实践、智能供应链工程实践等。再者，工业智能专业将重点配备一直从事与专业相关的教学和科研工作的专职和兼职教师。本申报表中共有教师 69 人，其中 28 人为信息学院专职教师，41 人为校外兼职教师。信息学院的自动化专业现有专任教师 96 人，申报表中所列的 28 位专职教师多年来一直从事与工业智能相关的工作，同时已有多人开设了与工业智能相关的课程，大部分人员多年来一直从事与人工智能相关的教学和科研工作，在教学和科研方面积累了非常丰富的经验。</p>
<p>增设专业的基础要求 (目录外专业填写)</p>	<p>在普通高等学校增设工业智能专业是国家和高校新一代创新性人才培养的重要基础，工业智能专业符合东北大学的总体发展定位，即“在中国新型工业化进程中起引领作用的高水平研究型大学”，工业智能专业的建设将启动东北大学新工科建设的全新时代。</p> <p>其基本要求体现在以下几个方面：</p> <p>专业人才培养的要求：东北大学增设工业智能专业是为了适应“信息化向智能化迈进”的大趋势，为了实现“建设创新型国家”的大目标，为了保障“国民经济又好又快发展”的大利益，为了在创新驱动和特色发展中更好地推动东北大学一流学科和一流大学的建设。专业建设将以未来新一代工业智能化为研究对象，潜心工业智能基础理论和基本方法源头创新，力争率先建成世界一流的工业智能学科知识创新高地；致力于工业智能关键核心技术突破和颠覆性创新，不断提升服务国家重大战略和区域发展振兴的能力和水平；积极推进工业智能技术工程化和产业化，强化校校、校所、校企及校地多极融合，加速成果转移转化；统筹推进相关领域科教融合，培养一批工业智能学科一流人才。因此，新增工业智能专业相应的培养目标和培养要求应该能够满足专业人才培养的要求。</p> <p>课程体系的要求：增设工业智能本科专业最基本的要求就是设置工业智能课程体系，课程体系应该紧紧围绕培养目标和培养要求进行设置，所设置的课程体系应该涵盖数学与自然科学类、人文与社会科学类、通识类、学科基础类、专业方向类。同时，专业方向类应该能够体现出工业智能本专业的专业特点和需求，紧跟当前工业智能主流发展方向。</p>

师资队伍的要求：为了更好的完成培养目标，培养出优秀的人工智能专业人才，增设专业应该配备工业智能相关的优秀师资队伍，能够保证课程教学、科学研究等任务。应优先选择一直从事与人工智能相关研究工作的师资人员，同时将已开设与工业智能相关的课程（如人工智能、模式识别与机器学习、Python 编程与深度学习实践、图像处理与计算机视觉、数据解析等）的教师吸引到工业智能专业。此外，引进一些来自于与学院工业智能科研团队具有深度合作和密切关系的企业和国内外高校的兼职教师，进而在工业智能科研和产业方面积累丰富的经验。目前信息学院已形成了集理论教学、实验教学、课程设计、生产实习、毕业设计等环节于一体的完整的人才培养体系。依托于信息学院，在具体实施工业智能专业课程中，一些与自动化本科专业相同的公共课，将采取统一授课方式进行，其他人员讲授专业类课程。申请表中的人员可以为工业智能专业的教学和科研等工作地开展提供保障，可以全身心投入到与工业智能相关的科研和教学中。

软硬件的要求：增设工业智能专业需要满足培养相关人才所需的软硬件环境。多年来，东北大学信息学院具备了教学科研所需的一流的软硬件环境。目前已有可用于该专业的教学实验设备 1000 台/件，总价值为 2000 万元。此外，学院配有多台高性能能够满足工业智能教学、实践和科研的硬件设备，同时与东软集团、新松机器人和上海宝信等多家科技有限公司达成了合作意向，能够为工业智能专业本科生的实习实践环节提供平台和基地的支撑。

综上，东北大学信息科学与工程学院增设工业智能专业能够达到普通高等学校本科专业基本要求，可以为工业智能专业建设提供充分的保障。

3. 申报专业人才需求情况

申报专业主要就业领域	智能制造、智能机器人、智能服务、智能医疗等工业智能领域
------------	-----------------------------

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）

近年来，智能技术已经逐步成为我国科技发展最重要的战略方向，从《中国制造2025》到《中国新一代人工智能发展纲要》，国家不断提出要大力发展人工智能科学与技术的战略方针与实施步骤。目前工业智能领域科技人才缺口极大，就业市场明显呈现出是传统工业技术领域人才需求减少，新兴工业智能领域人才缺口增大的发展趋势。

结合以往东北大学相近专业（自动化专业）就业情况，通过与部分用人单位沟通进行了工业智能专业人才需求情况预测如下表：

预测用人单位名称	人才需求预测数
东软集团股份有限公司	9
华为技术有限公司	3
比亚迪股份有限公司	3
国网电力有限公司	2
浪潮集团	3
北京京东尚科信息技术有限公司	3
沈阳飞机工业（集团）有限公司	2
中国航空工业集团公司	2
沈阳机床股份有限公司	2
武汉华星光电技术有限公司	2
新松机器人自动化股份有限公司	3
青岛海尔股份有限公司	3
中兴通讯股份有限公司	2
长城汽车股份有限公司	2
青岛海信电器股份有限公司	2
郑州宇通客车股份有限公司	2

合计：45人

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	60
	预计升学人数	35
	预计就业人数	25
	其中：东软集团股份有限公司	4
	华为技术有限公司	2
	比亚迪股份有限公司	2
	国网电力有限公司	1
	浪潮集团	2

北京京东尚科信息技术有限公司	2
沈阳飞机工业（集团）有限公司	1
中国航空工业集团公司	1
沈阳机床股份有限公司	1
武汉华星光电技术有限公司	1
新松机器人自动化股份有限公司	2
青岛海尔股份有限公司	2
中兴通讯股份有限公司	1
长城汽车股份有限公司	1
青岛海信电器股份有限公司	1
郑州宇通客车股份有限公司	1

4. 教师及课程基本情况表

4.1 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	35人
具有教授（含其他正高级）职称教师数及比例	19人，54.3%
具有副教授以上（含其他副高级）职称教师数及比例	31人，88.6%
具有硕士以上（含）学位教师数及比例	35人，100%
具有博士学位教师数及比例	35人，100%
35岁以下青年教师数及比例	2人，5.7%
36-55岁教师数及比例	26人，74.3%
兼职/专职教师比例	7:28
专业核心课程门数	27门
专业核心课程任课教师数	28人

4.2 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
黄敏	女	1968.02	系统工程与智能系统	教授	东北大学	控制理论与控制工程	博士	控制科学与工程	专职
薛定宇	男	1963.04	MATLAB 语言与应用（全英）	教授	SUSSEX 大学	控制工程	博士	控制科学与工程	专职
刘士新	男	1968.12	系统工程与智能系统	教授	东北大学	系统工程	博士	控制科学与工程	专职
贾同	男	1975.06	计算机视觉 C#编程与.NET 框架、人工智能技术基础	教授	东北大学	检测技术与自动化装置	博士	控制科学与工程	专职
王洪峰	男	1979.02	计算机软件技术基础、智能优化方法	教授	东北大学	系统工程	博士	控制科学与工程	专职
魏颖	女	1968.03	数字图像处理、计算机视觉	教授	东北大学	检测技术与自动化装置	博士	控制科学与工程	专职
张云洲	男	1974.03	智能机器人与 ROS 系统	教授	东北大学	模式识别与智能系统	博士	控制科学与工程	专职
罗小川	男	1974.10	系统工程与智能系	教授	哈尔滨工业大学	精密仪器及机械	博士	控制科学与工程	专职

			统、智能制造					程	
丛德宏	男	1968.10	竞赛机器人设计与制作、智能机器人与ROS系统	教授	东北大学	模式识别与智能系统	博士	控制科学与工程	专职
赵妹颖	女	1968.04	智能机器人与ROS系统	教授	东北大学	控制理论与控制工程	博士	控制科学与工程	专职
王骄	男	1978.02	Python编程与深度学习实践、机器博弈算法与应用	教授	东北大学	模式识别与智能系统	博士	控制科学与工程	专职
庞哈利	男	1963.09	数学建模技术	教授	东北大学	控制理论与控制工程	博士	控制科学与工程	专职
佟国峰	男	1973.12	C#编程与.NET框架、计算机图形学	教授	东北大学	控制理论与控制工程	博士	控制科学与工程	专职
潘峰	男	1976.02	Matlab语言与应用	副教授	东北大学	模式识别与智能系统	博士	控制科学与工程	专职
陈东岳	男	1980.06	人工智能技术基础、机器学习、深度学习与模式识别	副教授	复旦大学	电路与系统	博士	控制科学与工程	专职
张瑞友	男	1979.06	计算机软件技术基础、智能优化方法	副教授	东北大学	系统工程	博士	控制科学与工程	专职
陈大力	男	1981.11	MATLAB语言与应用	副教授	东北大学	模式识别与智能系统	博士	控制科学与工程	专职
于洋	男	1980.03	智能生产与物流运作管理	副教授	东北大学	管理科学与工程	博士	控制科学与工程	专职
刘树安	男	1963.07	计算机软件技术基础	副教授	东北大学	控制理论与控制工程	博士	控制科学与工程	专职
官俊	男	1972.11	智能信息系统分析与设计	副教授	东北大学	系统工程	博士	控制科学与工程	专职
崔建江	男	1964.11	C#编程与.NET框架、Python编程与实践、	副教授	东北大学	控制理论与控制工程	博士	控制科学与工程	专职

胡清河	男	1968.04	面向对象程序设计	副教授	东北大学	系统工程	博士	控制科学与工程	专职
王庆	男	1969.04	计算机软件技术基础	副教授	香港理工大学	工业与系统工程	博士	控制科学与工程	专职
徐建有	男	1971.07	智能信息系统分析与设计	副教授	东北大学	控制理论与控制工程	博士	控制科学与工程	专职
王大志	男	1978.09	面向对象程序设计, 数学建模技术	讲师	东北大学	系统工程	博士	控制科学与工程	专职
匡韩斌	男	1984.02	智能生产与物流运作管理、数学建模技术	讲师	滑铁卢大学	系统工程	博士	控制科学与工程	专职
林明秀	女	1978.04	数字图像处理, 创业基础	讲师	中国科学院	光电工程	博士	控制科学与工程	专职
王浩然	男	1985.09	深度学习与模式识别	讲师	东南大学	模式识别与智能系统	博士	控制科学与工程	专职
SHU - CHERNG FANG	男	1952.6	工业与系统工程、学科前沿知识讲座	教授	美国西北大学	工业工程	博士	工业工程	兼职
VICTOR JORGE LEON	男	1957.3	工业与系统工程、学科前沿知识讲座	教授	美国理海大学	工业工程	博士	工业工程	兼职
BO CHEN	男	1960.4	工业与系统工程、学科前沿知识讲座	教授	荷兰 Erasmus 大学	运营研究与管理科学	博士	管理科学与工程	兼职
YOUHUA CHEN	男	1961.10	工业与系统工程、学科前沿知识讲座	教授	多伦多大学	管理学	博士	管理科学与工程	兼职
BINTON G CHEN	男	1967.5	工业与系统工程、学科前沿知识讲座	教授	宾夕法尼亚大学	决策科学	博士	管理科学与工程	兼职
GANGSHI U CAI	男	1973.2	运筹学基础	教授	美国北卡罗来纳州立大学	运筹学	博士	管理科学与工程	兼职
Lee Loo Hay	男	1969.4	工业大数据智能解析	副教授	美国哈佛大学	工程学	博士	工业工程	兼职

4.3.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
人工智能数学进阶（一）	32	4	董久祥	1-1
C 语言程序设计	56	4	袁平	1-1
人工智能数学进阶（二）	32	4	董久祥	1-3
电子电路技术	80	4	肖军	2-1
计算机软件技术基础	48	4	王洪峰、张瑞友、王庆	2-1
MATLAB 语言与应用	32	4	薛定宇、潘峰	2-1
机器学习方法	32	4	陈东岳、贾同	2-2
人工智能技术基础	32	4	贾同、陈东岳	2-2
C#编程与.NET 框架	32	4	崔建江、贾同	2-2
面向对象程序设计	64	4	胡清河、王大志	2-2
Python 编程与实践	40	4	王骄、崔建江	2-2
控制原理	72	4	王建辉	3-1
计算机视觉	48	4	贾同、魏颖	3-1
深度学习与模式识别	32	4	王骄、陈东岳	3-1
智能信息系统分析与设计	32	4	宫俊、刘树安、徐建有	3-1
人工神经网络	32	4	张云洲	3-1
数字图像处理	32	4	魏颖、林明秀、王浩然	3-1
智能机器人与 ROS 系统	32	4	张云洲、赵姝颖、丛德宏	3-1
系统工程与智能系统	32	4	黄敏、刘士新	3-2
智能优化方法	32	4	王洪峰、于洋、庞哈利	3-2
智能生产与物流运作管理	32	4	于洋、匡韩斌	3-2
智能制造系统	32	4	罗小川、刘士新	3-2
电器控制基础与可编程控制器	40	4	李鸿儒	3-2
计算机控制系统	56	4	关守平	3-2
网络与云控制系统	32	4	关守平	3-2
计算机图形学	32	4	贾同	3-2
机器博弈算法与应用	32	4	王骄	3-2

5. 专业主要带头人简介

姓名	黄敏	性别	女	专业技术职务	教授	行政职务	系主任
拟承担课程	系统工程与智能系统			现在所在单位	信息科学与工程学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	1999.03, 东北大学, 控制理论与控制工程专业						
主要研究方向	主要从事物流与供应链管理、制造与服务系统建模与优化、计划调度理论与应用、风险管理、行为运作管理、数据解析与机器学习、计算智能等方面的研究。						
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）	辽宁省高等教育教学成果二等奖						
从事科学研究及获奖情况	<p>入选“长江学者奖励计划”特聘教授、国家杰出青年科学基金获得者、国务院政府津贴获得者、教育部新世纪优秀人才、国家自然科学基金委2个创新群体（信息学部和管理学部）骨干教授、霍英东高校青年教师奖获得者、辽宁省百千万人才工程百人层次。</p> <p>主持国家杰出青年科学基金、国家自然科学基金重点国际（地区）合作项目、国家自然科学基金面上项目、国家自然科学基金青年基金、国家863计划CIMS主题项目、省部基金等课题30余项。参加国家自然科学基金创新群体项目、国家自然科学基金重点及面上项目、国家863计划CIMS主题项目、省部基金等课题20余项。发表SCI收录学术论文90余篇；出版著作2部、译著1部；获发明专利授权9项，取得软件著作权11项。</p> <p>曾获国家科技进步二等奖、国家教育部自然科学二等奖、国家教育部科技进步（甲类）二等奖、（原）冶金部科技进步二等奖、中国运筹学会运筹新人奖、霍英东高校青年教师奖（研究类）、辽宁省自然科学三等奖、国家教育部科技成果多项。</p>						
近三年获得教学研究经费（万元）	10			近三年获得科学研究经费（万元）	516		
近三年给本科生授课课程及学时数	系统工程概论, 32学时			近三年指导本科毕业设计（人次）	8		

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

姓名	薛定宇	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	
拟承担课程	MATLAB语言与应用（全英）			现在所在单位	信息科学与工程学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	1992年毕业于英国SUSSEX大学，博士、控制工程						
主要研究方向	控制系统仿真、科学运算、模式识别与智能系统						
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）	<p>国家级精品课负责人、国家级精品资源共享课负责人、辽宁省精品资源共享课负责人，出版高质量学术专著和教材20余版次，其中包括国外著名出版社著作7部，国家十一五规划教材3部，十二五规划教材1部，国家级精品教材1部，辽宁省精品教材2部，总印数超过20万册，在海内外中文读者中有相当大的影响，其中，已知被国内期刊文章和著作引用15000多次。获国家级教学成果二等奖1项（第二）、辽宁省教学名师奖、辽宁省教学成果一二等奖4项（第一）、宝钢优秀教师奖、辽宁省优秀教学团队负责人、国家级教学团队成员。</p>						
从事科学研究及获奖情况	<p>国家自然科学基金面上项目2项，在国内外重要学术刊物与会议上发表学术论文70余篇，被国际三大检索收录70余篇。获评为“辽宁省百千万人才工程”百人层次、先后获得辽宁省科技进步二等奖、辽宁省自然科学学术成果一、二等奖。</p>						
近三年获得教学研究经费（万元）	30			近三年获得科学研究经费（万元）	120		
近三年给本科生授课课程及学时数	控制系统仿真32学时 MATLAB语言与应用32学时			近三年指导本科毕业设计（人次）	12		

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

姓名	刘士新	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	副院长
拟承担课程	系统工程与智能系统			现在所在单位	信息科学与工程学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2000年毕业于东北大学，系统工程专业						
主要研究方向	制造企业MES、生产计划与调度、物流系统建模与优化、人工智能与运筹学混合优化方法。						
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）	指导本科生参加中国大学生计算机设计大赛等科技竞赛获得国家级一等奖、二等奖多项。						
从事科学研究及获奖情况	入选教育部新世纪优秀人才支持计划（2006年），国家自然科学基金委优秀创新群体骨干教授，辽宁省高校优秀青年骨干教师，宝钢集团兼职教授，“建龙钢铁”特聘教授。2004年4月~2004年11月在香港做访问学者，2006年9月~2007年9月受国家公派赴美国做访问学者。近年来，作为项目第一负责人主持国家自然科学基金、863、辽宁省自然科学基金、沈阳市自然科学基金以及大型企业科研项目20余项。申请国家发明专利5项、登记计算机软件著作权4项，出版专著1部，在国内外重要学术期刊和会议上发表论文100余篇，其中被SCI/EI收录80余篇。						
近三年获得教学研究经费（万元）	10万			近三年获得科学研究经费（万元）	750万		
近三年给本科生授课课程及学时数	系统工程概论32学时			近三年指导本科毕业设计（人次）	12人次		

姓名	陈东岳	性别	男	专业技术职务	副教授	行政职务	副院长
拟承担课程	人工智能技术基础、机器学习、深度学习与模式识别			现在所在单位	信息科学与工程学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2007年毕业于复旦大学，电路与系统专业						
主要研究方向	计算机视觉、模式识别、机器学习、增强现实等						
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）	先后获辽宁省教学成果奖一等奖1项（排名第3）、国国际大学生数模竞赛一等奖三项、“高教社杯”大学生数模竞赛国家二等奖1次、辽宁省一等奖1次、东北大学信息学院青年教师基本功教学大赛一等奖、东北大学东软奖教金、东北大学学生科技创新优秀指导教师奖、东北大学优秀教学成果奖等。						
从事科学研究及获奖情况	曾多次承担和参与国家、省部级科研项目。作为第一项目负责人承担国家自然科学基金青年基金1项、辽宁省自然科学基金1项、高等教育基础科研业务费资助重大科技攻关项目1项、国家种子基金项目2项，作为执行负责人和主要参与者主持和参与国家863子课题1项、国家自然科学基金地区联合基金重点项目1项，面上项目1项，获辽宁省自然科学学术成果奖一等奖。						
近三年获得教学研究经费（万元）	30万			近三年获得科学研究经费（万元）	350万		
近三年给本科生授课课程及学时数	MATLAB语言与应用32学时 模式识别基础32学时			近三年指导本科毕业设计（人次）	12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）	2000	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	1000
开办经费及来源	学校拨款		
生均年教学日常支出（元）	0.78万		
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	<p>充足、优良的教学设施是提高教育教学质量的重要保障。近年来，学校通过新校区建设，校舍面积、基本条件有了较大改善；通过中央高校改善基本办学条件专项经费投入，教学设施得到了及时维护、更新和升级；通过高水平科研和教学基地建设及其开放，学生参与高水平科研的比例有了较大提高；通过加强校企合作、校所合作等，学生实习实训条件得到有效保证。</p> <p>专业的计算机、网络以及图书资料资源丰富，能够满足学生的学习以及教师的日常教学和科研所需，资源管理规范、共享程度高，学生除了课程学习过程中为了完成作业、课程论文、课堂讨论等需要使用上述资源外，在专业实习、实验、课程设计、毕业设计（论文）、专业技能竞赛、模拟仿真训练等环节中均需借助计算机、网络和图书资料的支持。</p> <p>为支持教师队伍建设，吸引与稳定合格的教师，并支持教师自身的专业发展，重视对青年教师的指导和培养，学校及学院制定了实现教师队伍建设目标的具体措施。</p> <p>东北大学借助“质量工程”的开展，在教学管理方面形成了一套科学、规范的教学管理方法和规章制度。为确保教学质量，保证培养目标的实现，专业严格、认真地执行学校学院的各项教学管理制度，从教学管理机制的架构、培养计划的制定与修订、专业培养目标和毕业生出口评估机制等方面均有严格的管理和监控程序。可以看出，学校的教学管理与服务规范，能够有效支持专业毕业要求的达成。</p>		

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（元）
机器学习高性能计算集群	NV4200-4G	1套	2019.07	155万
互联网+物流供应链虚拟仿真平台	I+LS V1.0	1套	2019.07	135万
工业机器人+AGV小车开发实验系统	IR+AGV V1.0	1套	2019.07	80万
智能工厂可重构模块化实验系统		1套	2019.07	90万
空地一体化智能集群机器人实验平台	AGI+IIR V1.0	1套	2019.07	149万

美国国家仪器NI ELVIS III	NI ELVIS III	1台	2016.09	3万
QUANSER控制平台	QNET Rotry Pendulum QNET VTOL	18套	2016.09	99万
dobot四轴机械手 套件		2套	2016.09	10万
仿真与控制一体化 实验系统	NG-ISCS-01	32台	2017.09	60万
增强现实综合试验 系统		20套	2019.07	50万
智能生产与物流综 合管理系统		72套	2019.07	39.6万

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、学校专业发展规划及人才需求预测情况等方面的内容)(如需要可加页)

一、申报专业的理由

随着《中国制造 2025》、《新一代人工智能发展规划》等国家重大科技发展战略文件的陆续出台,社会经济民生各领域对人工智能技术需求的不断增长以及人工智能技术对其他领域科技成果的引领与支撑作用不断凸显,人工智能技术已经成为我国目前科技发展战略中最重要的突破口和我国建设创新型国家与世界科技强国的关键一步,具有巨大的社会市场需求和经济发展潜力。

适应这一发展需求,东北大学积极规划与布局,于 2019 年 4 月 30 日成立了东北大学工业人工智能研究院,这是东北大学深入贯彻落实国务院《新一代人工智能发展规划》和教育部《高等学校人工智能创新行动计划》、推进科技体制机制改革创新的重要举措,是学校一流大学建设的又一里程碑。东北大学工业人工智能研究院由柴天佑院士等著名专家领衔,聚焦人工智能国际发展前沿,充分发挥学校在学科支撑、科技创新、人才资源和国际合作的独特优势,以全新的体制机制为保障,广泛汇聚校内外有效科技资源和国际智力,积极实施多学院多学科国际化大跨度交叉融合,全力推进智能与工业深度融合发展。

与此同时,结合东北大学的总体发展定位,即“在中国新型工业化进程中起引领作用的高水平研究型大学”,拟申请设置工业智能专业,工业智能专业的建设将启动东北大学新工科建设的全新时代。依托信息学院开设工业智能专业的主要理由和依据来自于以下几个方面:

1. 开办工业智能专业是顺应国际智能技术高速发展的必然选择

正如蒸汽机的发明引起第一次工业革命,电力的应用带来第二次工业革命,电子计算机代表着第三次科技革命,人工智能技术正在掀起第四次工业革命的浪潮。美国启动“先进制造业国家战略计划”,德国正式提出工业 4.0 的概念,中国部署实施“中国制造 2025”计划,在新的历史机遇下,全球范围内的主要国家陆续制定了新的工业发展规划,试图站在新一轮工业革命浪潮的潮头,实现传统工业生产方式的转型升级,塑造数字化、智能化的新型工业形态。从计算机、互联网行业出身的智能化技术,正在以势不可当的势头横扫全球各个领域。智能化与工业的结合更是引得全球瞩目。

从德国的工业 4.0 到美国的工业互联网，从 GE 的 Predix 到 IBM 的 PMQ，可以看出，工业与智能化技术的结合也必将是一个风口。人工智能赋能工业是时代发展的趋势，人工智能如何更好地在工业生产中创造价值，首先需要探索人工智能在工业场景中的应用方式，继而实现整个工业生产过程的智能化。在未来，工业智能将会是一个全新的图景：技术、机器和人会以新的形式结合，形成一个高效智能的“工业有机体”。开办工业智能专业正是顺应智能技术发展与应用必然选择。

2. 开办工业智能专业是立足国家工业需求践行国家重大发展战略的社会责任

东北大学是教育部直属高校，其根本任务是为国家培养人才。因此，支持和践行国家重大发展战略是东北大学不可推卸的社会责任。近年来，智能技术已经逐步成为我国科技发展最重要的战略方向，从《中国制造 2025》到《中国新一代人工智能发展纲要》，国家不断提出要大力发展人工智能科学与技术的战略方针与实施步骤，力争在由人工智能引导的科技变革、产业升级与经济转型中抢占先机，争夺技术制高点，进而全面提高我国在国际舞台的综合竞争力。东北大学作为我国高等教育界核心力量的一份子，作为东北老工业基地首屈一指的人才培养摇篮，有责任也有义务积极推动工业智能领域的人才培养、科学研究、技术应用与推广。立足工业应用，面向国家发展战略，开办工业智能专业正是承担和践行这一重要历史使命与社会责任的最直接和最有力的行动。

3. 开办工业智能专业是新时代高等教育发展的迫切需求

20 世纪 80 年代以来，引领世界发展的火车头是“信息化”，而在 21 世纪的今天，引领发展的火车头则是“智能化”。2018 年 4 月教育部为了落实《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），引导高等学校瞄准世界科技前沿，不断提高人工智能领域科技创新、人才培养和国际合作交流等能力，为我国新一代人工智能发展提供战略支撑，特制定《高等学校人工智能创新行动计划》，鼓励对人工智能、数据科学与大数据技术等专业进行调整和整合，对照国家和区域产业需求布点人工智能相关专业。由于我国高等教育体系长期以来没有设立对应的本科专业与一级学科，目前工业智能领域科技人才缺口极大，急需进行人才供给侧改革。就业市场明显呈现出是传统工业技术领域人才需求减少，新兴工业智能领域人才缺口增大的发展趋势。如果我们不能针对这一趋势，快速做出调整，未来几年毕业生将在就业选择和职业发展方面出现巨大的危机。响应国家科技与经济发展重大战略，正视国内人才市场在工业智能领域的迫切需求，开办工业智能专业将全力推进智能与工业深

度融合，符合新时代高等教育对新工科转型升级的发展需求。

4. 开办工业智能专业是东北大学办学所肩负的历史使命

东北大学有着悠久的历史传承和鲜明的办学特色，有着深厚的工科专业底蕴与明确的工业应用背景，优化专业布局，开拓新工科领域，拓展学科方向是东北大学近几年来改革的重点与目标。此刻我们必须正视大学的核心职能，那就是为人才培养与社会发展提供教育服务。设置工业智能专业也符合东北大学的总体发展定位，即“在中国新型工业化进程中起引领作用的高水平研究型大学”。通过在工业智能专业进行课程建设、平台搭建、实践教学与科技创新，能够让更多的教师掌握工业智能领域的相关理论、方法与技术，能够培育更多熟悉工业智能技术的本科生为国家提供更具竞争力和战斗力的研究生储备，能够通过产学研结合汇聚更多的社会资源推动部分传统工科专业和学科的转型升级，从而为国家工业发展和东北老工业基地振兴贡献力量。

二、申报专业的基础

东北大学拟在信息科学与工程学院增设工业智能本科专业具备充分条件与实力。东北大学对于工业智能专业的开办早已经做好了全盘准备，无论从历史传承、人才队伍、培养计划、组织结构与平台还是主观意愿方面，全体师生已经花费了大量的人力、物力进行改革与筹备，时刻准备着迎接工业智能专业的建设任务。

在历史传承方面，早在 1981 年由我国著名冶金自动化专家杨自厚教授创立系统工程教研室，1993 年成立系统工程研究所；2005 年成立工业工程与物流优化研究所；2007 年为全国首批系统工程国家二级重点学科；2015 年成立开始建设智能工业数据解析与优化研究中心；2016 年获批智能工业数据解析与优化学科创新引智基地（111 计划），成立了智能系统工程研究所、机器学习与统计研究所；2018 年成立东北大学工业人工智能与大数据科学中心，该方向以工业数据解析和智能优化调度为核心研究方向，与目前新一代人工智能推动的智能制造技术一脉相承，该方向的研究为未来发展智能认知与智能决策奠定了基础，该方向培养了三位长江学者、国家杰青，培育了 2 支国家自然科学基金创新研究群体，底蕴深厚，优势突出，是东北大学开展人工智能研究最合适的切入点之一。信息学院于 1998 年就极有远见地成立了人工智能与机器人研究所，负责东北大学模式识别与智能系统国家二级重点学科建设工作，国内人工智能领域专家徐心和教授为首任所长创建牛牛足球机器人实验室是全国范围内在本科阶段开展人工智能技术与机器人技术创新结合的最早尝试，多次获得世界级和全国比赛冠军，打响了东北大学在人工智能领域的名气；ACTION 机器人团队三度蝉联

国内机器人大赛冠军，是东北大学本科创新人才培养最重要的基地和品牌；机器人科普团队在全国建有大批科普示范基地和项目，在人工智能技术的推广与普及领域有着巨大的学术影响力；研究所近年来在人工智能军用应用领域多次斩获国家级重大项目，建设了一批高水平的人工智能技术研究平台；东北大学依托该方向还承建了辽宁省人工智能学会、中国人工智能学会机器博弈专委会、辽宁省机器人科普基地等一系列学术组织和基地平台，为工业智能本科专业的建设提供支撑。我校柴天佑院士在 2018 年明确提出“自动化科学的未来是人工智能驱动的自动化”，他领导的工业流程综合自动化国家重点实验室多年来一直强调人工智能技术与传统控制理论的结合，尤其从 2017 年开始对实验室进行了大规模改组，进一步加强了对人工智能新技术的引入与融合，能够为立足工业自动化的人工智能专业的发展指明前进方向，并提供科研实践基地、教学实验平台、创新人才培养、教师队伍建设等各方面的支撑。可见，依托控制学科与工程学科建设工业智能专业已具备了扎实宽广的研究基础，是 30 年余年来经过几代人呕心沥血、不断积累形成的必然选择，是东大控制学科与工程学科的历史使命。

在人才队伍方面，控制学科是东北大学国家一流学科，自动化专业是东北大学王牌专业，在国内自动化领域具有举足轻重的学科影响力和有口皆碑的学术声誉，有利于在短时间内打响东北大学工业智能专业的名气。信息学院的教师队伍在专业建设和本科教学方面条件完备，经验丰富，成果丰硕，人才辈出。学院不但有一批以院士、长江、杰青为代表的、富有远见的高水平学术带头人能够为工业智能专业的中长期发展找准方向，还有一批取得国家级教学成果奖、精品课、精品教材的教学团队、教学名师和课程队伍，为工业智能专业定制科学、合理、规范、完备的培养计划，开展高质量的教学工作，有力保障智能专业的健康运行与良性发展。

在教学基础方面，信息学院在 2018 年对学院各本科专业的培养计划进行了大规模修订，专门成立了自动化专业下的人工智能方向，并开设了人工智能技术基础、模式识别与机器学习、计算机视觉与图像处理、Python 语言与机器学习实践、机器人原理与应用、人工智能课程设计共 6 门专业方向必修课，并组织成立了人工智能课群建设团队，以院内教学立项的形式进行了有针对性的建设工作，能够为工业智能专业的课程体系建设起到重要的支撑作用。此外，信息学院的本科专业分布与控制学科的二级学科设置全面覆盖了“感知-认知-决策-驱动”全流程的工业智能体系，能够迅速建立起一批有研究背景针对性较强的课程团队，对工业智能专业课程体系建设进行有力支

撑。在研究生培养层面，学院于 2018 年对现有的控制一级学科下的研究生培养方向进行了全面梳理与全新升级，特别针对工业智能领域的新需求增设了智能制造系统理论与方法、无人系统、先进传感器与智能测控系统、机器感知与计算智能 4 个全新的研究生培养方向，能够为工业智能本科专业的继续深造提供完整、连续、科学的贯通式培养途径，同时对于提升工业智能方向研究生生源质量能够起到积极推动作用。

在组织机构与平台方面。信息学院于 2019 年初正式启动了新一轮基层学术组织改革，专门成立了面向工业智能专业的人工智能系，教师组成以原有的人工智能与机器人、智能系统工程、工业与系统工程三个研究所为班底，采用集中统一管理模式，具有明确等管理架构与建设主体，能够全面负责工业智能本科专业的建设工作。在实验室方面，学院于 2016 年成立了智能化技术实验室，并一直尝试将新兴人工智能技术与传统自动化教学体系融合，设计出了一系列具有独创性的新实验方案，取得了相当好的教学效果，能够为工业智能专业的实验教学提供稳定、可靠的环境和条件；在实践教学平台方面，学院面向国家行业布局的变化与学生就业需求，将传统的集中分配式的认识和生产实习变为自主探索式的新模式，并大力鼓励学生到与工业智能相关行业寻找实习机会，目前已经跟新松机器人公司、东软集团、上海简仪等 8 家新兴智能化技术相关企业达成了合作意向，能够为工业智能专业本科生的实习实践环节提供平台和基地的支撑。

综上所述，依托东北大学信息科学与工程学院“控制科学与工程”一流学科建设工业智能本科专业具备充足的理由与坚实的基础，势在必行。

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

面向适应国家战略发展需求,立足工业应用实际,培养工业智能领域具备良好的人文社会科学素养、社会责任感和工程职业道德,具有团队组织协调能力和正确运用所学理论及技术能力和终身学习能力,基础理论扎实、专业知识面广、实践能力强、富有现代科学创新精神和国际视野,能够掌握系统从感知、认知到决策的理论知识与应用技术,能够在工业智能及其应用的相关领域从事科学研究、技术开发、工程设计与技术管理等方面的宽口径、高素质、创新型、复合型高级工程技术人才。

(二) 基本要求

本专业面向国家创新型人才的战略发展需求,探索具有“厚基础、宽口径、突出实践、面向创新”的人才培养模式。通过四年的课程学习,实验及工程实践训练,毕业生应具有以下几方面的知识和能力。

1、工程知识。具有从事工业智能在工程应用中所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识,并能够综合应用这些知识解决工业智能及相关工程领域复杂工程问题;

指标点 1.1:掌握数学和自然科学知识,领会重要数学、物理思想方法,能够将数学、自然科学和工程科学的语言综合运用工业智能及相关工程领域工程问题的恰当表述中。

指标点 1.2:能够针对工业智能及相关工程领域的工程问题,建立数学与物理模型并求解。

指标点 1.3:掌握工业智能及相关工程领域的专业基础知识,能够针对工业智能及相关工程领域的工程问题进行分析与设计。

指标点 1.4:掌握工业智能及相关工程领域专业知识,并能够综合应用相关知识解决工业智能工程领域复杂工程问题。

2、问题分析。能够应用工业智能工程相关的数学、自然科学和工程科学的基本知识,并通过文献及调研,对工业智能及相关工程领域的复杂工程问题进行建模与分析,并能够获得有效结论;

指标点 2.1:能够应用工业智能工程相关的数学、自然科学和工程科学的基本知识,识别和判断复杂工程问题的关键环节。

指标点 2.2:能够应用工业智能工程专业基础知识,正确表述复杂工程问题,并分析对象特性。

指标点 2.3:能够综合运用工业智能工程专业知识,借助文献研究,分析复杂工程问题的影响因素,寻求解决问题的多种途径,并能够获得有效结论。

3、设计/开发解决方案。能够应用工业智能工程相关的基本原理和技术手段,设计自动化及相关工程复杂工程问题的解决方案,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素;

指标点 3.1:能够运用工业智能工程相关的专业知识,设计和开发简单工程问题的解决方案,了解影响设计目标和技术方案的各种因素。

指标点 3.2:掌握工业智能工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计(开发)方法和技术,并应用于设计复杂工程问题的解决方案,体现创新意识。

指标点 3.3:能够在设计环节考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素,并评价解决方案的可行性。

4、研究。能够基于科学原理和方法,对工业智能及相关工程领域复杂工程问题进行研究,包括实验设计、相关测试、数据分析与解释,并通过信息综合得到合理有效的结论。

指标点 4.1:能够基于科学原理,通过调研和理论分析等手段,针对工业智能及相关工程领域复杂工程问题,确定合理的目标与可行的解决方案。

指标点 4.2:能够基于专业理论和对象特征,选择研究路线、设计仿真或实验方案,并构建实验系统,确定需要的材料、器件。

指标点 4.3:能够进行仿真或实验研究,采集、处理实验数据,对实验结果进行分析、解释和处理,并通过信息综合获得合理有效的结论。

5、使用现代工具。能够针对工业智能及相关工程领域的复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对工业智能及相关工程领域复杂工程问题的预测与模

拟，并能够理解其局限性；

指标点 5.1：能够通过网络等信息技术工具和途径查询、检索工业智能工程专业文献及资料

指标点 5.2：能够选择与使用工业智能及相关工程领域常用的仪器、信息技术工具、现代工程工具和模拟软件，对复杂工程问题进行分析、计算与设计。

指标点 5.3：能够开发恰当的仪器、现代工程工具和模拟软件，用于复杂工程问题的模拟与预测，并能够理解其局限性。

6、工程与社会。能够基于工业智能工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和自动化及相关工程领域复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；

指标点 6.1：具有工程实习和社会实践的经历。

指标点 6.2：认知和理解国际国内形势的发展趋势，具有社会责任感。

指标点 6.3：能够客观分析和评价工业智能专业工程实践和解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7、环境和可持续发展。能够理解和评价针对工业智能及相关工程领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响；

指标点 7.1：在解决复杂工程问题的具体实践过程中，知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。

指标点 7.2：能够站在环境保护和可持续发展的角度，正确理解和合理评价工业智能及相关工程领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8、职业规范。具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工业智能工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；

指标点 8.1：树立正确的人生观、价值观和世界观，具有人文社会科学素养和社会责任感。

指标点 8.2：能够在工业智能工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9、个人和团队。能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；

指标点 9.1：能够了解多学科背景下团队的构成以及不同角色成员的职责。

指标点 9.2：能够在团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，能够组织、协调和指挥团队开展工作，具备良好的团队合作精神。

10、沟通。能够就工业智能及相关工程领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

指标点 10.1：了解工业智能专业科技文档的基本构成以及要求，能就专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。

指标点 10.2：具有一定的国际化视野，对工业智能及相关工程领域的国际发展趋势和研究热点有基本了解，能够就工业智能工程领域的复杂工程问题在跨文化背景下进行沟通和交流。

指标点 10.3：具备英语的语言和书面表达能力，能就专业问题，运用英语较准确地进行口头和书面交流。

11、项目管理。理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用；

指标点 11.1：理解并掌握工程项目中涉及的工程管理原理与经济决策方法。

指标点 11.2：能够将工程管理原理与经济决策方法应用于多学科环境下工业智能工程设计、运行及管理。

12 终身学习。具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

指标点 12.1：对自主学习和终身学习有正确的认识。

指标点 12.2：具有一定的自我学习和完善的能力。

（三）修业年限以及授予学位

1. 本专业基本学制为 4 年，实行弹性学制，即修业年限为 3—5 年；

2. 授予学位：工学学士学位

3. 毕业合格标准：本专业学生应完成学校培养计划所要求的课程和实践环节，总学分至少达到 160 学分，其中，实践类环节（包含实践教学环节、理论教学环节中必修的实验、上机、设计）40 学分；选修课占理论学分比例为 40.3%；人文素质通识核心课程模块（从艺术与审美类、文化与文学类、社会经济管理类三类中任选两类）4 学分。各门课程成绩达到合格，毕业设计（论文）获得通过，同时达到学校对本科毕业生提出的德、智、体、美等诸方面的要求后方可毕业。

(四) 课程设置及学时分配比例

课群 (注1)	课程编号	课程名称	课程 学时	课程 学分	学 期	课程 类型	占总学 分比 例%	专 业 方 向
数学 与自 然科 学类	A1501000015	高等数学①(-)	80	5	1-1	必修	17.5%	
	A1501000016	高等数学①(=)	80	5	1-2	必修		
	A1501000050	线性代数	48	3	1-2	必修		
	A1501000070	概率论与数理统计	56	3.5	2-1	必修		
	A1502000053	大学物理(双语)	64	4	1-2	必修		
	A1501000310	数值分析	56	3.5	2-2	必修		
	A1308000001	人工智能数学进阶 (一)	32	2	1-1	必修		
	A1308000002	人工智能数学进阶 (二)	32	2	1-3	必修		
	A1501000080	复变函数与积分变换	40	2.5	2-1	选修		
	A3701010011	离散数学①	40	2.5	1-2	选修		
	A3701010020	离散数学②	40	2.5	2-1	选修		
以上所列课程共计 35.5 学分，至少达到 28 学分（其中必修课 28 学分）。								
通识 类	A1711000001	大学外语（一）	56	3.5	1-1	必修	21.8%	
	A1711000002	大学外语（二）	48	3	1-2	必修		
	A1711000003	大学外语（三）	56	3.5	2-1	必修		
	A1801100231	体育（一）	24	0.75	1-1	必修		
	A1801100232	体育（二）	24	0.75	1-2	必修		
	A1801100233	体育（三）	24	0.75	2-1	必修		
	A1801100234	体育（四）	24	0.75	2-2	必修		
	A2001000030	大学生心理与健康教 育(=)	16	1	1-1	必修		
	A2101200000	入学教育	16	1	1-1	必修		
	A2201000010	文献检索	16	1	1-2	选修		
	A2401000020	毕业生就业指导	16	1	3-2	选修		
	A2401000050	大学生心理与健康教 育(-)	16	1	1-1	必修		
	A2901000015	军事理论	16	1	1-1	必修		
	A3000000000	人文素质课选修模块	64	4		选修		
	A3505000016	马克思主义基本原理 概论	40	2.5	2-1	必修		
	A3506000011	中国近现代史纲要	40	2.5	1-2	必修		
	A3507000016	毛泽东思想和中国特 色社会主义理论体系 概论	72	4.5	3-1	必修		
	A3507000021	思想政治理论课实践	32	2	2-2	必修		
A3508000011	形势与政策(1)	8	0.5	1-2	必修			
A3508000021	形势与政策(2)	8	0.5	2-2	必修			

	A3508000031	形势与政策(3)	8	0.5	3-2	必修		
	A3508000041	形势与政策(4)	8	0.5	4-1	必修		
	A3508000036	思想道德修养与法律基础	40	2.5	1-1	必修		
	A3601000010	创业基础	32	2	1-2	必修		
以上所列课程共计 41 学分，至少达到 35 学分（其中必修课 35 学分）。								
	A1009040210	工程项目管理	32	2	4-1	选修	6. 25%	
	A3000000301	中英文学术交流技能	32	2		选修		
	A1447000190	工程经济学	32	2	2-1	选修		
	A1107000230	环境概论	24	1.5	1-1	选修		
	A1307000500	电子积木原理及应用	32	2	1-2	选修		
	A1443000410	大数据与互联网+	32	2	1-2	选修		
	A3000000714	竞赛机器人设计与制作(面向机械、信息学院学生)	32	2	2-2	选修		
	A3000000715	大学生智能车设计基础	32	2	2-2	选修		
	A3000000720	创造性思维与技能	32	2		选修		
	A3000000506	职业发展指导	32	2		选修		
	A1444000310	企业管理概论	32	2	2-1	选修		
	A1304XXXXXX	工程伦理	16	1	2-3	必修		
以上所列课程为指导性课程，该类课程要求达到 10 学分，其中必修课 1 学分。								
学科基础类	A1301000001	专业概论与职业发展	16	1	1-3	必修	14. 37%	
	A1301000002	C 语言程序设计	56(40+16)	3	1-1	必修		
	A1301000003	控制原理	72(56+16)	4	3-1	必修		
	A1304000005	人工智能技术基础	32	2	2-2	必修		
	A1306XXXXXX	电子电路技术	64	4	2-1	必修		
	A13040000XX	机器学习方法	32	2	2-2	必修		
	A1309000001	运筹学基础	32	2	2-2	选修		
	A1304000003	计算机软件技术基础	48(32+16)	2.5	2-1	必修		
	A1301000006	计算机控制系统	56 (40+16)	3	3-2	选修		
	A3702010030	数据结构	72(56+16)	4	2-1	选修		
	A1304000001	MATLAB 语言与应用	32 (24+8)	1.75	2-1	选修		
以上所列课程共计 29. 25 学分，至少达到 23 学分（其中必修课 18. 5 学分，理论学分 17，实践学分 1. 5）。								
专业方向类	A1304000014	计算机视觉	48(32+16)	2. 5	3-1	必修	专业必修课	
	A1304000007	深度学习与模式识别	32	1. 75	3-1	必修		
	A1304000009	系统工程与智能系统	32 (24+8)	1. 75	3-2	必修		
	A1304000016	智能优化方法	32 (24+8)	1. 75	3-2	必修		
	A1304000008	智能生产与物流运作管理	32 (24+8)	1. 75	3-2	必修		
	A1304000012	智能机器人与 ROS 系统	32(16+16)	1. 5	3-1	必修		

A1304XXXXX	智能制造系统	32 (24+8)	1.75	3-2	必修	17.5%	
A1308000004	学科前沿知识讲座 (注 5)	16	1	1-3	必修		
以上专业必修课共 14 学分 (其中理论学分 12 学分, 实践学分 2 学分), 至少达到 14 学分。							
A1301000007	运动控制系统	64	3.5	3-1	选修	专业 选修 课	
A1301000010	电器控制基础与可编程 控制器	40	2	3-2	选修		
A1301000013	智能控制概论	32	2	4-1	选修		
A1309000002	工业大数据智能解析	40	2	3-2	选修		
A1304000017	人工智能工程实践技 术	16	1	4-1	选修		
A3701011320	数据挖掘与 R 语言编 程	32	2	3-2	选修		
A1301000011	过程建模与系统辨识	32	2	4-1	选修		
A3701011330	自然语言处理	32	2	3-2	选修		
A1307000003	数字信号处理(双语)	40(32+8)	2.25	2-2	选修		
A1304XXXXX	人工神经网络	32 (24+8)	1.75	3-1	选修		
A1304000013	Python 编程与实践	40(24+16)	2	2-2	选修		
A1304XXXXX	数字图像处理	32 (24+8)	1.75	3-1	选修		
A1304XXXXX	智能驾驶	32	2	3-2	选修		
A1304XXXXX	智能服务	32	2	3-2	选修		
A1304XXXXX	计算机图形学	32	2	3-2	选修		
A1304XXXXX	机器博弈算法与应用	32 (24+8)	1.75	3-2	选修		
A3702011170	脑与认知科学基础	32	2	4-1	选修		
A3702011260	云计算与雾计算	32	2	4-1	选修		
A3702024610	虚拟现实技术	32	2	4-1	选修		
A3701011360	群体智能	32	2	4-1	选修		
A1301000012	网络与云控制系统	32	2	3-2	选修		
A1301000015	人工智能专业外语	32	2	3-2	选修		
A1302000001	DSP 原理及应用	32	1.75	3-1	选修		
A1302000002	现代检测技术及系统	32	2	3-1	选修		
A1302000013	嵌入式系统技术	32	2	3-1	选修		
A1309000003	工业与系统工程	32	2	3-2	选修		
A1304000011	面向对象程序设计	64(32+32)	3	2-2	选修		
A1304000002	数学建模技术	32	2	2-1	选修		
A1304000010	C#编程与.NET 框架	32	1.75	2-2	选修		
A1311000001	工业过程综合自动化 概论	32	2	4-1	选修		
A1308000006	运动体姿态控制技术	32	2	3-2	选修		
A1304000015	智能信息系统分析与	32	2	3-1	选修		

		设计													
以上所列课程共计 64.5 学分，至少达到 14 学分（其中必修课 0 学分）。															
实践类 (注 4)	A2901200000	军训	2w	2	1-1	必修	22.5%								
	A1312xxxxxx	电子电路技术实验	64	2	2-1	必修									
	A2301000020	工程训练(非机类)	64	2	2-2	必修									
	A1301200001	认识实习	2w	2	2-3	必修									
	A1304xxxxxx	深度学习实践技术	48	1.5	3-1	必修									
	A1304xxxxxx	智能机器人工程实践	48	1.5	3-1	必修									
	A1304xxxxxx	智能制造工程实践	48	1.5	3-2	必修									
	A1304xxxxxx	智能供应链工程实践	48	1.5	4-1	必修									
	A1304xxxxxx	面向对象程序设计编程能力强化训练	48	1.5	2-3	必修									
	A1304100001	人工智能课程设计	48	1.5	3-3	必修									
	A1301200002	专业实习	3w	3	3-3	必修									
	A1301200004	毕业设计(论文)	16w	16	4-2	必修									
	实践环节共计 36 分，至少达到 36 学分														

注 1: 课群编号及名称: A1-数学与自然科学类; A2-人文社会科学类; A3-通识选修类; A1、A2、A3 统称为通识类; A4-学科基础类; A5-专业方向类; A6-实践类。

注 2: 人文与社会科学类中所包含的人文素质通识核心课程参见每学期的选课目录。人文与社会科学类中所包含的大学英语课程实施分类教学按照《东北大学本科大学英语课程分类教学实施办法》(东大教学〔2017〕52 号)文件实施

注 3: 通识类选修类课群要求达到 10 学分,至少列出 15 学分的课程作为指导性的选修课程。选择本专业开设的课程不得超过 6 学分,选择其它专业开设的课程不低于 4 学分,两者之和不得低于 10 学分。

注 4: 以周计的实践(或实验)环节每周为 1 学分

注 5: 学科前沿知识讲座在相应学期修满人工智能相关学科 4 个学术报告即可。

(五) 教学计划安排以及进程表

教学计划和进程将基本按照上述主要课程设置和实践教学两大部分安排进行。大部分必修的专业基础课和专业课均安排了上机、实验等环节。此外,独立安排了各类教学实习、生产实习、课程设计、专业综合实践和毕业设计。实践教学和计算机应用在整个教学计划进程中不断线。

学期	序号	课程编号	课程名称	课程学时	学时种类					学分	周学时	考试\考查	课程类型	课群(注 1)	成绩记载方式	专业方向
					讲课	实验	上机	设计	课外							
	1	A3000000000	人文素质课选修模块△(注 2)	64	64	0	0	0	0	4	2	考查	选修	A2	百分制	
	2	A3000000506	职业发展指导	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	选修	A3	五级分制	
	3	A3000000714	竞赛机器人设计与制作(面向机械、信息学院学生)	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	选修	A3	五级分制	
	4	A3000000715	大学生智能车设计基础	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	选修	A3	五级分制	
	5	A3000000720	创造性思维与技能	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	选修	A3	五级分制	
本学期课程共计 12 学分(其中必修课 0 学分,选修课 12 学分),预设学生修读 8 学分																
1-1	1	A1107000230	环境概论	24	24	0	0	0	0	1.5	4	考查	选修	A3	百分制	

	2	A1301000002	C 语言程序设计	56	40	0	16	0	0	3	4	考查	必修	A4	百分制	
	3	A1501000015	高等数学①(-)	80	80	0	0	0	0	5	4	考试	必修	A1	百分制	
	4	A1711000001	大学英语(-)	56	56	0	0	0	0	3.5	4	考试	必修	A2	百分制	
	5	A1801100231	体育(一)	24	24	0	0	0	0	0.75	2	考查	必修	A2	百分制	
	6	A2001000030	大学生心理与健康教育(二)	16	14	0	2	0	0	1	2	考查	必修	A2	五级分制	
	7	A2101200000	入学教育	16	16	0	0	0	0	1	4	考查	必修	A2	两级分制	
	8	A2401000050	大学生心理与健康教育(-)	16	16	0	0	0	0	1	2	考查	必修	A2	五级分制	
	9	A2901000015	军事理论	16	16	0	0	0	0	1	4	考查	必修	A2	百分制	
	10	A2901200000	军训	2w						2		考查	必修	A6	五级分制	
	11	A3508000036	思想道德修养与法律基础	40	40	0	0	0	0	2.5	2	考查	必修	A2	五级分制	
	12	A1308xxxxxx	人工智能数学进阶(一)	32	32	0	0	0	0	2	4	考试	必修	A1	百分制	
本学期课程共计 24.25 学分, (其中必修课 22.75 学分, 选修课 1.5 学分), 预设学生修读 22.75 学分																
1-2	1	A1501000016	高等数学①(二)	80	80	0	0	0	0	5	5	考试	必修	A1	百分制	
	2	A1502000053	大学物理(双语)	64	64	0	0	0	0	4	4	考试	必修	A1	百分制	
	3	A1711000002	大学英语(二)	48	48	0	0	0	0	3	2	考试	必修	A2	百分制	
	4	A1801100232	体育(二)	24	24	0	0	0	0	0.75	2	考查	必修	A2	百分制	
	5	A2201000010	文献检索	16	16	0	0	0	0	1	4	考查	选修	A2	五级分制	
	6	A3506000011	中国近现代史纲要	40	40	0	0	0	0	2.5	4	考查	必修	A2	五级分制	
	7	A3508000011	形势与政策(1)	8	8	0	0	0	0	0.5	2	考查	必修	A2	二级分制	
	8	A1311000500	电子积木原理及应用	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	选修	A3	百分制	
	9	A1443000410	大数据与互联网+	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	选修	A3	百分制	
	10	A3701010011	离散数学①	40	40	0	0	0	0	2.5	4	考查	选修	A1	百分制	
	11	A1501000050	线性代数	48	48	0	0	0	0	3	3	考试	必修	A1	百分制	
	12	A3601000010	创业基础	32	32	0	0	0	0	2	2	考查	必修	A2	百分制	
本学期课程共计 28.25 学分(其中必修课 20.75 学分, 选修课 7.5 学分), 预设学生修读 22 学分																
1-3	1	A1301000001	专业概论与职业发展	16	16	0	0	0	0	1	4	考查	必修	A4	五级分制	
	2	A1301000016	学科前沿知识讲座	16	16	0	0	0	0	1	4	考查	必修	A5	二级分制	
	3	A1308xxxxxx	人工智能数	32	32	0	0	0	0	2	8	考	必	A1	百分	

		学进阶（二）										试	修		制	
<p>本学期课程共计 4 学分（其中必修课 4 学分，选修课 0 学分），预设学生修读 4 学分</p>																
2-1	1	A1304000001	MATLAB 语言与应用	32	24	8	0	0	0	1.75	4	考查	选修	A4	百分制	
	2	A1304000002	数学建模技术	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	选修	A5	百分制	
	3	A1304000003	计算机软件技术基础	48	32	0	16	0	0	2.5	4	考试	必修	A4	百分制	
	4	A1312100002	电子电路技术实验	64	0	64	0	0	0	2	8	考查	必修	A6	五级分制	
	5	A1444000310	企业管理概论	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	选修	A3	五级分制	
	6	A1447000190	工程经济学	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	选修	A3	百分制	
	7	A1501000070	概率论与数理统计	56	56	0	0	0	0	3.5	3	考查	必修	A1	百分制	
	8	A1501000080	复变函数与积分变换	40	40	0	0	0	0	2.5	4	考查	选修	A1	百分制	
	9	A1711000003	大学英语(三)	56	56	0	0	0	0	3.5	2	考试	必修	A2	百分制	
	10	A1801100233	体育(三)	24	24	0	0	0	0	0.75	2	考查	必修	A2	百分制	
	11	A3505000016	马克思主义基本原理概论	40	40	0	0	0	0	2.5	4	考试	必修	A2	百分制	
	12	A3701010020	离散数学②	40	40	0	0	0	0	2.5	4	考查	选修	A1	百分制	
	13	A3702010030	数据结构	72	56	16	0	0	0	4	4	考查	选修	A4	百分制	
	14	A1306xxxxxx	电子电路技术	80	80	0	0	0	0	5	4	考试	必修	A4	百分制	
<p>本学期课程共计 36.5 学分（其中必修课 19.75 学分，选修课 16.75 学分），预设学生修读 22 学分</p>																
2-2	1	A1304000005	人工智能技术基础	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	必修	A5	百分制	
	2	A1304000010	C# 编程与.NET 框架	32	24	8	0	0	0	1.75	4	考查	选修	A5	百分制	
	3	A1304000011	面向对象程序设计	64	32	32	0	0	0	3	4	考查	选修	A5	百分制	
	4	A1304000013	Python 编程与实践	40	24	16	0	0	0	2	4	考查	选修	A5	百分制	
	5	A1307000003	数字信号处理(双语)	40	32	8	0	0	0	2.25	4	考查	选修	A4	百分制	
	6	A1309000001	运筹学基础	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	必修	A5	百分制	
	7	A1501000310	数值分析	56	56	0	0	0	0	3.5	4	考试	必修	A1	百分制	
	8	A1801100234	体育(四)	24	24	0	0	0	0	0.75	4	考查	必修	A2	百分制	
	9	A3507000021	思想政治理论课实践	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	必修	A2	五级分制	
	10	A3508000021	形势与政策(2)	8	8	0	0	0	0	0.5	2	考查	必修	A2	两级分制	

	11	A1304xxxxxx	机器学习方法	32	32	0	0	0	0	2	4	考试	必修	A4	百分制	
	12	A2301000020	工程训练(非机类)	64						2		考查	必修	A6	五级分制	
本学期课程共计 21.75 学分（其中必修课 14.75 学分，选修课 9 学分），预设学生修读 20 学分																
2-3	1	A1301200001	认识实习	2w						2		考查	必修	A6	二级分制	
	2	A1304xxxxxx	面向对象程序设计强化训练	32	0	32	0	0	0	1	16	考查	必修	A6	百分制	
	3	A1301xxxxxx	工程伦理	16	16	0	0	0	0	1	16	考查	必修	A3	五级分制	
本学期课程共计 4 学分（其中必修课 4 学分，选修课 0 学分），预设学生修读 4 学分																
3-1	1	A1301000003	控制原理	72	56	16	0	0	0	4	4	考试	必修	A4	百分制	
	2	A1301000007	运动控制系统	64	48	16	0	0	0	3.5	4	考查	选修	A5	百分制	
	3	A1302000001	DSP 原理及应用	32	24	8	0	0	0	1.75	4	考查	选修	A5	百分制	
	4	A1302000002	现代检测技术及系统	32	32	0	0	0	0	2	2	考查	选修	A5	百分制	
	5	A1302000013	嵌入式系统技术	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	选修	A5	百分制	
	6	A1304000007	深度学习与模式识别	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	必修	A5	百分制	
	7	A1304000012	智能机器人与 ROS 系统	32	16	16	0	0	0	1.5	4	考查	必修	A5	百分制	
	8	A1304000014	计算机视觉	48	32	16	0	0	0	2.5	4	考查	必修	A5	百分制	
	9	A1304000015	智能信息系统分析与设计	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	选修	A5	百分制	
	10	A3507000016	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	72	72	0	0	0	0	4.5	4	考试	必修	A2	百分制	
	11	A1304xxxxxx	人工神经网络	32	24	8	0	0	0	1.75	4	考查	选修	A5	百分制	
	12	A1304xxxxxx	数字图像处理	32	24	8	0	0	0	1.75	4	考查	选修	A5	百分制	
	13	A1304xxxxxx	智能机器人工程实践	32	0	48	0	0	0	1.5	0	考试	必修	A6	百分制	
	14	A1304xxxxxx	深度学习实践技术	32	0	0	48	0	0	1.5	4	考试	必修	A6	百分制	
本学期课程共计 32.25 学分（其中必修课 17.5 学分，选修课 14.75 学分），预设学生修读 22 学分																
3-2	1	A1301000006	计算机控制系统	56	40	0	16	0	0	3	4	考试	选修	A5	百分制	
	2	A1301000010	电器控制基础与可编程控制器	40	24	16	0	0	0	2	4	考查	选修	A5	百分制	

	3	A1301000012	网络与云控制系统	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	选修	A5	百分制	
	4	A1304000008	智能生产与物流运作管理	32	24	8	0	0	0	1.75	4	考查	必修	A5	百分制	
	5	A1304000009	系统工程与智能系统	32	24	8	0	0	0	1.75	4	考查	必修	A5	百分制	
	6	A1304000016	智能优化方法	32	24	8	0	0	0	1.75	4	考查	必修	A5	百分制	
	7	A1308000006	运动体姿态控制技术	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	选修	A5	百分制	
	8	A1309000002	工业大数据智能解析	40	24	16	0	0	0	2	4	考查	选修	A5	百分制	
	9	A1309000003	工业与系统工程	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	选修	A5	百分制	
	10	A2401000020	毕业生就业指导	16	16	0	0	0	0	1	2	考查	选修	A2	五级分制	
	11	A3508000031	形势与政策(3)	8	8	0	0	0	0	0.5	2	考查	必修	A2	二级分制	
	12	A3701011320	数据挖掘与R语言编程	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	选修	A5	百分制	
	13	A3701011330	自然语言处理	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	选修	A5	百分制	
	14	A1304xxxxxx	智能驾驶	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	选修	A5	百分制	
	15	A1304xxxxxx	智能服务	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	选修	A5	百分制	
	16	A1304xxxxxx	计算机图形学	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	选修	A5	百分制	
	17	A1304xxxxxx	机器博弈算法与应用	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	选修	A5	百分制	
	18	A1304xxxxxx	智能制造工程实践	48	0	48	0	0	0	1.5	0	考试	必修	A6	百分制	
	19	A1304xxxxxx	智能制造系统	32	24	8	0	0	0	1.75	4	考查	必修	A5	百分制	
	20	A1301xxxxxx	人工智能专业外语	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	选修	A5	五级分制	
本学期课程共计 37 学分（其中必修课 9 学分，选修课 28 学分），预设学生修读 20 学分																
3-3	1	A1301200002	专业实习	3w						3		考查	必修	A6	二级分制	
	2	A1304100001	人工智能课程 设计	48	0	0	0	48	0	1.5	12	考查	必修	A6	五级分制	
本学期课程共计 4.5 学分（其中必修课 4.5 学分，选修课 0 学分），预设学生修读 4.5 学分																
4-1	1	A1009040210	工程项目管理	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	选修	A5	百分制	
	2	A1301000011	过程建模与系统 辨识	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	选修	A5	五级分制	
	3	A1301000013	智能控制概 论	16	16	0	0	0	0	1	4	考查	选修	A5	百分制	
	4	A1304000017	人工智能工程 实践技术	16	16	0	0	0	0	1	4	考查	选修	A5	五级分制	

	5	A1311000001	工业过程综合自动化概论	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	选修	A5	百分制	
	6	A3000000301	中英文学术交流技能	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	选修	A5	百分制	
	7	A3508000041	形势与政策(4)	8	8	0	0	0	0	0.5	2	考查	必修	A2	二级分制	
	8	A3702011170	脑与认知科学基础	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	选修	A5	百分制	
	9	A3702011260	云计算与雾计算	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	选修	A5	百分制	
	10	A3702024610	虚拟现实技术	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	选修	A5	百分制	
	11	A3701011360	群体智能	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	选修	A5	百分制	
	12	A1304xxxxxx	智能供应链工程实践	48	0	48	0	0	0	1.5	0	考试	必修	A6	百分制	
<p>本学期课程共计 20 学分（其中必修课 2 学分，选修课 18 学分），预设学生修读 10 学分</p>																
4-2	1	A1301200004	毕业设计(论文)	16w						16		考查	必修	A6	五级分制	
<p>本学期课程共计 16 学分（其中必修课 16 学分，选修课 0 学分），预设学生修读 16 学分</p>																

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		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
理由：		
拟招生人数与人才需求预测是否匹配		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	实践条件	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	经费保障	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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)