

# 普通高等学校本科专业设置申请表

校长签字：

学校名称（盖章）：湖南工商大学

学校主管部门：湖南省

专业名称：智慧能源工程

专业代码：080608TK

所属学科门类及专业类：工学 电气类

学位授予门类：工学

修业年限：四年

申请时间：2023-07-21

专业负责人：陈荣元

联系电话：13975894048

教育部制

# 1. 学校基本情况

学校名称	湖南工商大学	学校代码	10554
主管部门	湖南省	学校网址	https://www.hutb.edu.cn/
学校所在省市	湖南长沙岳麓大道569号	邮政编码	410205
学校办学基本类型	<input type="checkbox"/> 教育部直属院校 <input type="checkbox"/> 其他部委所属院校 <input checked="" type="checkbox"/> 地方院校		
	<input checked="" type="checkbox"/> 公办 <input type="checkbox"/> 民办 <input type="checkbox"/> 中外合作办学机构		
已有专业学科门类	<input 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 checked="" type="checkbox"/> 理学 <input checked="" type="checkbox"/> 工学 <input type="checkbox"/> 农学 <input type="checkbox"/> 医学 <input checked="" type="checkbox"/> 管理学 <input checked="" type="checkbox"/> 艺术学		
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		
曾用名	湖南商学院		
建校时间	1949	首次举办本科教育年份	1994年
通过教育部本科教学评估类型	水平评估	通过时间	2006年10月
专任教师总数	1356	专任教师中副教授及以上职称教师数	488
现有本科专业数	75	上一年度全校本科招生人数	5822
上一年度全校本科毕业生人数	4764	近三年本科毕业生平均就业率	90.89%
学校简要历史沿革	<p>学校始建于1949年，2019年更名为湖南工商大学，是一所涵盖管理学、经济学、工学、理学、法学、文学、艺术学、交叉学科等多学科相互支撑、协调发展、特色鲜明的综合性大学，湖南省本科一批招生高校、教育部本科教学工作水平评估优秀高校、博士学位授予立项建设单位、“十三五”国家产教融合发展工程应用型本科高校。</p>		
学校近五年专业增设、停招、撤并情况	<p>学校近五年新增：人工智能、大数据管理与应用、工业智能、工业工程、应用物理学、集成电路设计与集成系统、数字媒体技术、跨境电子商务、数字经济、金融科技、金融工程、供应链管理、人文地理与城乡规划、应急管理、网络空间安全、机器人工程、智能科学与技术、智能制造工程、通信工程、资源环境科学、土地资源管理、环境科学与工程、工业设计、健康服务与管理、体育教育等25个本科专业；近五年有过停招或者隔年招生的专业有18个；近五年撤销公共事业管理、文化产业管理、编辑出版学等3个专业。</p>		

2. 申报专业基本情况

申报类型	新增国控专业		
专业代码	080608TK	专业名称	智慧能源工程
学位授予门类	工学	修业年限	四年
专业类	电气类	专业类代码	0806
门类	工学	门类代码	08
所在院系名称	资源环境学院		
学校现有相近专业情况			
相近专业1专业名称	资源环境科学（注：可授工学或理学学士学位）	开设年份	2021年
相近专业2专业名称	电子信息工程（注：可授理学或工学学士学位）	开设年份	1999年
相近专业3专业名称	-	开设年份	-

3. 申报专业人才需求情况

申报专业主要就业领域	<p>在能源开发利用与规划管理、能源动力、新能源与分布式发电、能源互联网、节能管理以及信息技术产业等领域的外资/国资企业、能源电力公司、研究机构、政府机关/事业单位、高等院校等企事业单位从事传统能源系统智慧化研究、设计与改造，智慧能源管理平台的研究开发与运营，能源互联网规划、设计和管理，新能源技术、工艺、材料的推广应用，节能减排等方面工作，服务国家能源行业的数字化转型。</p>
人才需求情况	<p>党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央提出绿色发展理念和能源安全新战略，为我国能源行业转型发展和创新发展提供了根本遵循。根据教育部《加强碳达峰碳中和高等教育人才培养体系建设工作方案》，适度扩大能源类专业人才培养规模，加强以智能化、综合化为特色的新能源类人才培养；着眼新形势新任务新要求，湖南工商大学科学考量国家能源战略和行业需求，在认真审视外部环境和自身实际基础上将为国家能源行业的高质量发展提供有力人才支撑。</p> <p>随着我国“双碳”行动方案的颁布，“十四五”重点行业能源利用效率大幅提升，新型能源系统必然加快构建，未来我国能源产业升级将对新型能源行业人才的供需产生革命性影响。根据猎聘《2023年度新能源人才趋势报</p>

	<p>告》显示，近一年新能源行业人才需求量持续上升，新发职位和人才分布出现往华东、华南和西南聚集现象，与新能源企业发展和项目规划方向一致。从需求职位的区域划分来看，新发职位增长更快的城市集中在合肥、无锡、长沙、珠海等城市。随着数字化程度的加深及新能源政策的引导，能源行业对智慧能源类复合型人才的需求将持续增加。</p> <p>能源是湖南省较为明显的短板和弱项，省委省政府把加快能源建设作为湖南“十四五”发展极为重要的任务。传统能源管理模式已不能满足新技术、新产业、新业态、新模式现代管理要求，亟需一批掌握信息技术、具有宏观战略思维、市场思维的复合型能源技术与管理人才。特别是当前全省能源电力行业聚焦服务保障“三高四新”战略实施，科学谋划推动电力事业高质量发展：建强建优湖南电网，进一步优化电网结构；持续加大农村电网改造力度，统筹做好城镇老旧小区供电设施改造；积极融入能源转型，推动电网向能源互联网升级，运用5G等新技术让电网更加智慧化、智能化。可以预见，湖南省对智慧能源类人才需求十分旺盛。</p> <p>根据对湖南能源相关管理部门和能源电力企业的初步调研发现，各用人单位对智慧能源工程专业的人才需求较大，市场就业前景很好，预计每年人才需求可达500人以上。我校依托“数字经济时代的资源环境管理理论与应用”国家基础科学中心在智慧能源领域已储备了一支优秀的师资队伍，并与湖南电网、湖南裕能新能源电池材料股份有限公司、湖南恒泰配售电有限公司等知名企业建立了密切合作关系。各用人单位对智慧能源工程专业的人才需求较大，就业市场前景广阔，本专业每年60名毕业生的就业将供不应求。</p>	
申报专业人才需求调研情况	年度招生人数	60
	预计升学人数	10
	预计就业人数	50
	湖南恒泰配电有限公司	15
	湖南裕能新能源电池材料股份有限公司	12
	湖南北控水务有限公司	10
	赛恩斯环保股份有限公司	8
	航天凯天环保科技股份有限公司	5

## 4. 申请增设专业人才培养方案

### 一、 培养目标

本专业面向当今世界能源革命与信息技术革命的客观需求,服务能源互联网发展战略,适应能源产业转型升级,培养具有良好人文素养,熟悉世界能源法律法规与政策,了解能源资源运行方式、能源生产、流通、交易等相关知识,具备对智慧能源系统设计、新能源开发、能源与环境等相关问题的理论分析和实际操作能力,德、智、体、美、劳全面发展,能在太阳能、风能、氢能、电力、分布式能源系统、智慧能源等领域从事开发研究、优化运行及生产管理等工作,具有信息技术和能源技术高度融合知识背景的创新型、创业型、应用型、复合型高级专门人才。

### 二、 培养规格

(1) 工程知识: 具备坚实的数理基础、良好的人文社会科学素养、突出的外语运用能力。本专业学生主要学习智慧能源工程领域的基础理论,掌握电工原理、自动控制理论、数字电子技术基础、电力电子技术、单片机原理及应用、信号分析与处理、电器控制与可编程控制器、智慧能源理论与应用等专业基础和专业基础知识,接受新能源工程师的基本训练,具备较扎实的信息技术、能源技术、能源与环境系统工程和管理科学以及相关专业等基础理论知识。

(2) 问题分析: 能够应用信息技术、能源技术、能源与环境系统工程和管理科学的基本原理,识别、表达、并通过文献研究分析复杂资源环境问题。具有一定的人文社会科学知识,具有良好的思想品德、社会公德和职业道德;具备健全的心理和健康的体魄,能够履行建设祖国的神圣义务。掌握文献检索、资料查询的基本方法,并能结合能源管理系统分析与优化、能源与矿产资源、能源金融学、分布式能源系统、新能源技术、数据处理与数据挖掘基础的知识对涉及能源大数据技术与应用、能源管理系统、互联网+智慧能源、能源企业经营与管理等方面的实际问题进行提炼、定义、分析与评价。

(3) 设计/开发解决方案: 具有优秀的综合实践能力和学科交叉创新能力,能够设计针对智慧能源工程中复杂工程问题的解决方案,设计满足环境友好、能源高效利用、经济高质量发展的方案,并在设计过程中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。

(4) 研究: 具有优秀的学术判断力和自主掌握新知识与新技术的能力,能够基于智慧能源工程原理,如能源管理系统分析与优化、分布式能源系统等课程,

并采用科学方法对复杂智慧能源工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

(5) 使用现代工具：掌握遥感、文献检索、数字电子电力系统和能源管理系统分析与优化等现代信息技术的基本操作技能，能够针对复杂智慧能源工程问题，开发、选择与使用恰当合理的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，并能够理解其局限性。采用先进的信息技术手段，构建感知复杂的多能互补系统和信息物理系统，实现信息流和能源流的互联互通和优化调度，从而达到现代能源系统的低碳高效利用。

(6) 工程与社会：了解和遵守相关行业的重要法律法规及方针与政策，理解工程伦理和职业操守的基本要求。能够基于智慧能源工程的相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂智慧能源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。

(7) 能源和可持续发展：明确能源与经济高质量发展的相互作用机理，能源利用对环境的正负效应，智慧管理对能源可持续利用的影响；能够理解和评价针对能源管理问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

(8) 思想道德和职业规范：具有健全的人格，浓厚的家国情怀，强烈的社会责任感，远大的理想抱负。热爱祖国，牢固树立中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信和文化自信，自觉践行社会主义核心价值观，社会责任感强。具有人文社会科学素养，能够在智慧能源工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。具有良好的思想政治素质和正确的世界观、人生观和价值观。

(9) 个人和团队：培育优秀的沟通能力、团队合作能力和组织管理能力。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，具有良好的组织管理、交流和沟通能力。能够针对智慧能源工程相关项目活动进行合理分工，完成项目全生命周期内个人的任务。

(10) 沟通：具有较强的逻辑思维和语言、文字表达能力，并具有良好的专业外语阅读与写作能力；熟练掌握英语，具有较强的英语应用能力，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。实现提笔能写、开口能讲、问策能对、遇事能办。具备较强的自学能力、创新意识和较高的分析问题、解决问题的综合素质。

(11) 项目管理：理解在能源大数据技术与应用、能源管理系统分析与优化、互联网+智慧能源、能源企业经营与管理等方面的项目活动中所涉及的管理与经

济因素，掌握管理原理与经济决策方法，并能在多学科背景下，将项目方案中所涉及的技术、经济、管理等问题进行综合分析并加以解决。

（12）终身学习：良好终身学习的意识和适应发展的能力。获得本专业领域的太阳能发电、风力发电、分布式能源系统、智慧能源系统等专业技能，并了解学科前沿及发展趋势。具有较强的自主学习能力，能认识不断探索和学习的必要性，注重身心健康，具有自主学习和终身学习的意识。能针对个人或职业发展规划，采用合适的方法自我学习，不断获取知识、更新知识和应用知识，不断适应能源智慧管理的发展和社会需求。

### 三、 培养途径

（1）通过通识教育必修课程和人文科学类、社会科学类和公共艺术类通识教育选修课程以及专业课程的有机融合，合理分配通识课程、学科基础课、专业课程的课时，构建科学的通识教育和专业教育课程体系，促进学生的全面发展。

（2）通过课堂理论教学与研讨教学、学术讲座以及实践教学的有机融合，夯实能源智慧管理专业的学科理论基础，提高学生解决智慧能源工程问题的实践动手能力。

（3）通过推进“三全育人”“课程思政”与专业人才培养的紧密融合，开展体育训练、文体活动、党团活动、社团活动等各种兴趣小组，实现素质拓展和创新创业教育，培养学生的综合素质。

（4）通过专业课程实验、课程设计、毕业论文（设计）、社会实践、实习实训等实践性环节教学培养学生动手能力。建设校内外实践教学基地，加强校企合作，课程开设对接新技术、新业态、新模式，培养学生的实际应用能力。

（5）能够应用智慧能源工程科学的基本原理，并综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，针对复杂新能源系统工程问题提出解决方案。

（6）能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

### 四、 修业年限

学校实行弹性学制，学制一般为4年。学生依据《湖南工商大学普通全日制本科学生学籍管理规定》的要求可在3-6年内完成学业。

### 五、 授予学位

按规定要求完成学业者，授予工学学士学位。

## 六、 主要课程

计算机基础与大数据分析，数据结构 A，自动控制理论，电工原理，电路原理，数学建模与 MATLAB，工程制图与计算机绘图，分布式能源系统，数字电子技术基础，电力电子技术，能源管理系统分析与优化，互联网+智慧能源，能源与矿产资源，能源大数据案例分析。

## 七、 主要实践性教学环节和专业实验

通过实践性教学环节使学生能够熟练掌握电力系统、数字电子技术、能源大数据分析、智慧能源系统、能源管理系统分析与优化等现代科学与技术，培养学生解决智慧能源工程领域问题的能力。独立实践教学环节合计 31 学分，详见智慧能源工程专业教学计划进程表五（能源大数据技术与应用、人工智能与应用等课内实践未计入）。

## 八、 毕业与学位授予条件

专业要求修满 150 学分方可毕业，其分配为：通识教育课 48 学分（必修 42 学分，选修 6 学分），学科基础课 40 学分，专业必修课 19 学分，专业选修课 12 学分，独立实践教学环节 31 学分。

符合《中华人民共和国学位条例》及《湖南工商大学普通全日制本科学生学籍管理规定》规定者，可授予工学学士学位。

## 九、 专业教学计划（含总体框架和进程表）

详见表 1 智慧能源工程专业教学计划总体框架、表 2 智慧能源工程专业教学计划进程表以及图 1。



表1 智慧能源工程专业教学计划总体框架

模块名称			总学分	学时分配		各学期学分分配							
				讲授	实践	一	二	三	四	五	六	七	八
通识教育课	通识教育必修课		42	568	168	12	7.5	6	8.5	3.5	4	0.5	
	通识教育选修课	人文科学类	2				2	2		2			
		社会科学类	2										
		自然科学类											
		公共艺术类	2										
学科基础课			40	572	68	7	9.5	10.5	6	2	2	3	
专业课	专业必修课		19	280	24				5	7	4	3	
	专业选修课		12	344	8					2	4	6	
独立实践教学环节	实验类		4					1	1	2			
	实训类		12			2.5			1.5		4		4
	实习类		6				1				3		2
	其他		9			1	0.5				2	5.5	
合计			150			22.5	20.5	19.5	22	18.5	23	18	6

表2 智慧能源工程专业教学计划进程表

智慧能源工程专业教学计划进程表（一）																
课程类别	课号	课程名称	总学时	学时分配		学分	各学期学分分配								开课单位	备注
				讲授	实践		一	二	三	四	五	六	七	八		
							16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周		
通识教育必修课	1602051	形势与政策(一) [Current Situation and Policy I]	8	6	2	0.5		0.5							马克思主义学院	
	1501009	体育（一） [Physical Education I]	32	32	0	1	1								体育与健康学院	
	1804002	中国共产党历史 [The History of The Communist Party of China]	16	8	8	1						1			马克思主义学院	
	0902004	计算机基础与大数据分析 [Computer Fundamentals and Big Data Analysis ]	64	32	32	4	4								计算机学院	
	1803001	思想道德与法治 [Ideology and Morality and Rule of Law]	48	40	8	3	3								马克思主义学院	
	0801001	大学英语（一） [College English I]	48	32	16	3	3								外国语学院	
	1501010	体育（二） [Physical Education II]	32	32	0	1		1							体育与健康学院	
	1805001	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 [Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for A New Era]	48	32	16	3						3			马克思主义学院	
	0801002	大学英语（二） [College English II]	48	32	16	3		3							外国语学院	
	1702004	大学生心理健康教育（一） [Mental Health Education for College Students I]	16	8	8	1	1								学生处与团委	
	1702005	大学生心理健康教育（二） [Mental Health Education for College Students II]	16	16	0	1		1							学生处与团委	
	1501011	体育（三） [Physical Education III]	32	32	0	1			1						体育与健康学院	
	1003015	中华优秀传统文化 [Fine Traditional Chinese Culture]	32	24	8	2		2							数字传媒与人文学院	
	0801108	大学英语拓展课（一） [Extensice College English I]	32	32	0	2			2						外国语学院	
	1801001	马克思主义基本原理 [Basic Principles of Marxism]	48	40	8	3			3						马克思主义学院	
	1602052	形势与政策(二) [Current Situation and Policy II]	8	6	2	0.5				0.5					马克思主义学院	
	1501012	体育（四） [Physical Education IV]	32	32	0	1				1					体育与健康学院	
	0801109	大学英语拓展课（二） [Extensive College English II]	32	32	0	2				2					外国语学院	

170104	大学生创业基础 [Entrepreneurial Basics for College Students]	32	16	16	2				2					创新创业 学院	
1402008	中国近现代史纲要 [Compendium of Modern and Contemporary Chinese History]	48	40	8	3				3					马克思主义 学院	
1602053	形势与政策(三) [Current Situation and Policy III]	8	6	2	0.5					0.5				马克思主义 学院	
140213	毛泽东思想和中国特色社会主 义理论体系概论 [Survey of Mao Zedong Thoughtand Theory of Socialism]	48	32	16	3					3				马克思主义 学院	
1602054	形势与政策(四) [Current Situation and Policy IV]	8	6	2	0.5							0.5		马克思主义 学院	
小计		736	568	168	42	12	7.5	6	8.5	3.5	4	0.5			

智慧能源工程专业教学计划进程表（二）

课程类别	课号	课程名称	总学时	学时分配		学分	各学期学分分配								开课单位	备注
				讲授	实践		一	二	三	四	五	六	七	八		
							16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周		
学科基础课	030412	高等数学（一） [Advanced Mathematics I]	80	80	0	5	5								理学院	
	2501042	自动控制理论 [Automatic Control Theory]	32	24	8	2	2								微电子与物理学院	
	030413	高等数学（二） [Advanced Mathematics II]	80	80	0	5		5							理学院	
	0911066	电工原理 [Principles of Electric Engineering]	40	32	8	2.5			2.5						微电子与物理学院	
	030431	线性代数A [Linear Algebra A]	48	48	0	3			3						理学院	
	0310002	大学物理B [College Physics B]	48	36	12	3			3						微电子与物理学院	
	010324	经济学通论 [Introduction to Economics]	32	32	0	2		2							经济与贸易学院	
	030103	概率论与数理统计A [Probability and Mathematical Statistics A]	64	64	0	4				4					理学院	
	020218	管理学通论 [Introduction to Management]	32	32	0	2			2						工商管理学院	
	140360	普通逻辑学 [Common Logic]	32	32	0	2				2					公共管理与人文地理学院	
	0301012	数学建模与MATLAB [Mathematical Modeling and MATLAB]	32	32	0	2					2				理学院	
	090360	工程制图与计算机绘图 [Engineering Drawing & Computer Graphics]	40	24	16	2.5		2.5							智能工程与智能制造学院	
	2304001	人工智能导论 [Introduction to Artificial Intelligence]	32	32	0	2						2			前沿交叉学院	
	0901059	数据结构 A [Data Structure A]	48	24	24	3							3		计算机学院	
小计			640	572	68	40	7	9.5	10.5	6	2	2	3			

智慧能源工程专业教学计划进程表（三）

课程类别	课号	课程名称	总学时	学时分配			各学期学分分配								开课单位	备注
				讲授	实践	学分	一	二	三	四	五	六	七	八		
							16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周		
专业必修课	0911069	分布式能源系统 [Distributed Energy System]	32	32	0	2				2					资源环境学院	
	0901031	数字电子技术基础 [Fundamentals of Digital Electronic Technology]	48	32	16	3				3					微电子与物理学院	
	0911070	电力电子技术 [Power Electronic Technology]	48	48	0	3					3				资源环境学院	
	0911071	电路原理 [Circuit principle]	32	32	0	2					2				资源环境学院	
	0911072	单片机原理及应用 [Principles and Applications of Single Chip Micro Computer]	32	32	0	2					2				资源环境学院	
	0911073	能源管理系统分析与优化 [Analysis and Optimization of Energy Management System]	32	32	0	2						2			资源环境学院	
	0911074	能源与矿产资源 [Combustion and Pollution Control]	32	32	0	2						2			资源环境学院	
	0911005	互联网+智慧能源 [Internet Plus Intelligent Energy]	48	40	8	3							3		前沿交叉学院	
小计			304	280	24	19				5	7	4	3			

智慧能源工程专业教学计划进程表（四）

课程类别	课号	课程名称	总学时	学时分配		学分	各学期学分分配								开课单位	备注
				讲授	实践		一	二	三	四	五	六	七	八		
							16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周		
专业选修课	0911075	信号分析与处理 [Signal Analysis and Processing]	32	32	0	2					2				资源环境学院	
	0907042	人工智能与应用 [Artificial Intelligence and Application]	32	24	8	2					2				计算机学院	
	0911076	能源技术概论 [Introduction to Energy Technology]	32	32	0	2						2			资源环境学院	
	0911077	智慧能源理论与应用 [Smart Energy Theory and Applications]	32	32	0	2						2			资源环境学院	
	0911078	供电工程 [Power Supply Engineering]	32	32	0	2						2			资源环境学院	
	0911079	新能源技术 [New Energy Technology]	32	32	0	2						2			资源环境学院	
	0911080	环境与资源法 [Environmental and Resource Law]	32	32	0	2							2		资源环境学院	
	0911081	电器控制与可编程控制器 [Electrical Control and Programmable Controller]	32	32	0	2								2	资源环境学院	
	0911022	专业英语与论文写作 [Professional English and Scientific Writing]	32	32	0	2								2	资源环境学院	
	0911082	电气测量技术 [Electrical Measurement Technology]	32	32	0	2								2	资源环境学院	
0911083	能源企业经营与管理 [Operation and Management of Energy Enterprises]	32	32	0	2								2	资源环境学院		
小计			352	344	8	12					2	4	6			

智慧能源工程专业独立实践教学环节安排表（五）															
实践类别	课程编号	独立实践教学环节名称	周 / 学时	形式		学分	开课学期								培养模式
				集中	分散		一	二	三	四	五	六	七	八	
							16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周	
实验类	0911084	电力系统综合实验 [Power System Integrated Experiment]	16		√	1			1						校内
	0911085	数字电子技术综合实验 [Digital Electronic Technology Integrated Experiment]	16		√	1			1						校内
	0911086	能源大数据案例分析 [Case Analysis of Energy Big Data]	32		√	2					2				校内
		小计	64			4			1	1	2				
实训类	1702001	入学教育 [Freshman Orientation]	8		√	0.5	0.5								校内
	1702002	军事技能 [Military Practice]	2		√	1	1								
	1806001	军事理论 [Military Theory]	16		√	1	1								
	0911087	智慧能源课程设计 [Course Design of Smart Energy]	2周		√	1.5				1.5					校内
	0911088	能源管理系统分析与优化 课程设计 [Course Design of Energy Management System Analysis and Optimization]	2周		√	2						2			校内
	0911089	能源智慧管理专业 综合设计 [Comprehensive Design of Energy Intelligent Management]	2周		√	2						2			校内
	0911036	毕业论文（设计） [Undergraduate Thesis (Design)]	12周		√	4								4	
		小计				12	2.5			1.5		4		4	
实	0911033	认知实习 [Cognitive Practicum]	1周		√	1		1							

习 类	0911034	金工实习 [Metalworking Internship]	3周		√	3						3		
	0911035	毕业实习 [Graduation Internship]	2周		√	2							2	校企
	小计					6		1				3	2	
其 他	210117	素质拓展与创新创业教育 [Program on Outward Bound and Innovation-and-entrepreneurship-oriented Education]			√	3							3	校企
	0911037	前沿技术讲座 [Advance Technology Lectures]			√	1							1	校内
	160209	大学生心理健康教育 [Mental Health Education for College Students]			√	0.5	0.5							校内
	020398	职业发展与就业指导 [Career Development and Employment oriented Guidance]			√	2.5		0.5				2		校内
	0911038	劳动教育实践课 [Labor Education (Practice) ]			√	2	0.5						1.5	校内 / 校外
	小计					9	1	0.5				2	5.5	
	合计					31	3.5	1.5	1	1	3.5	9	5.5	6



## 5. 教师及课程基本情况表

### 5.1 专业核心课程情况表

课程名称	课程总学时	课程周学时	拟授课教师	授课学期
数学建模与MATLAB	32	2	陈荣元、赵春虎	4
互联网+智慧能源	48	3	周新民、李谚斐	7
能源管理系统分析与优化	32	2	何文举、蒋伟进	6
智慧能源理论与应用	32	2	张丽敏、姜朝华	6
能源与矿产资源	32	2	陆杉、李谚斐	6
电路原理	32	2	邓新辉、李欢	5
单片机原理及应用	32	2	陈荣元、曹文治	5
电力电子技术	48	3	苏长青、刘经	5
分布式能源系统	32	2	徐雷、金林锋	4
数字电子技术基础	48	3	赵春虎、李元龙	4
电工原理	40	2	尹碧波、帅毅	3
自动控制理论	32	2	刘合、覃业梅	1

### 5.2 本专业授课教师基本情况表

姓名	性别	出生年月	拟授课程	专业技术职务	学历	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
陈荣元	男	1976-06	单片机原理及应用	教授	研究生	武汉大学	摄影测量与遥感	博士	人工智能、图像处理、数据挖掘	专职
刘合	男	1961-03	自动控制理论	教授	研究生	哈尔滨工程大学	控制理论与控制工程	博士	能源与矿业工程管理学	兼职
蒋伟进	男	1964-08	能源管理系统分析与优化	教授	研究生	国防科技大学	计算机应用	硕士	环境系统工程智能优化	专职
尹碧波	男	1979-11	经济学通论	教授	研究生	南开大学	经济学	博士	能源与环境经济学	专职
吴艳辉	男	1970-04	数学建模	教授	研究生	中南大学	计算机应	博士	能源大数	专职

			与MATLAB				用与技术		据分析/人工智能	
邓新辉	女	1974-02	电路原理	教授	研究生	中南大学	冶金环境工程	博士	重金属土壤生态修复与利用/环境微生物技术	专职
陆杉	女	1975-10	管理学通论	教授	研究生	中南大学	管理科学与工程	博士	能源智慧管理	专职
李欢	女	1983-01	电路原理	教授	研究生	中南大学	冶金环境工程	博士	多功能材料研发与减污降碳	专职
何文举	男	1969-09	经济学通论	教授	研究生	湖南大学	经济学	博士	新型城镇化与绿色发展、城市与区域经济	专职
周新民	男	1977-05	互联网+智慧能源	教授	研究生	同济大学	计算机应用技术	博士	数据科学与商务智能	专职
李彦斐	男	1978-12	能源与矿产资源	副教授	研究生	新加坡南洋理工大学	能源经济学	博士	可再生氢能战略与管理	专职
吴伟平	男	1987-02	经济学通论	副教授	研究生	上海财经大学	区域经济学	博士	能源环境经济	专职
徐雷	男	1987-02	分布式能源系统	副教授	研究生	湘潭大学	数量经济学	博士	数理经济与统计	专职
覃业梅	女	1979-10	自动控制理论	副教授	研究生	中南大学	控制科学与工程	博士	复杂系统建模	专职
罗长青	男	1983-12	能源管理系统分析与优化	副教授	研究生	湖南大学	管理科学与工程	博士	金融大数据	专职
曹文治	男	1983-06	单片机原理及应用	副教授	研究生	华中科技大学	计算机科学与技术	博士	云计算与大数据	专职
梁伟	男	1982-10	互联网+智慧能源	副教授	研究生	中南大学	动力工程及工程热物理	博士	新能源材料与器件	专职

苏长青	男	1985-11	电力电子技术	讲师	研究生	中南大学	动力工程及工程热物理	博士	能源与环境污染控制	专职
赵春虎	男	1986-06	数字电子技术基础	讲师	研究生	华南理工大学	环境科学与工程	博士	太阳能电池	专职
姜朝华	男	1989-09	智慧能源理论与应用	讲师	研究生	厦门大学	海洋化学	博士	海洋能技术	专职
李元龙	男	1992-06	数字电子技术基础	讲师	研究生	中科院水生生物研究所	水生生物学	博士	生物质能技术	专职
帅毅	男	1987-06	新能源技术	讲师	研究生	中南大学	材料科学与工程	博士	新能源材料与器件	专职
刘经	男	1989-05	电力电子技术	讲师	研究生	华南理工大学	动力工程及工程热物理	博士	电厂烟气污染物排放控制	专职
金林锋	男	1988-10	分布式能源系统	讲师	研究生	中南大学	冶金环境工程	博士	环境材料与设计	专职
张丽敏	女	1983-12	智慧能源理论与应用	讲师	研究生	中南大学	矿业工程	博士	高性能电池材料	专职

### 5.3教师及开课情况汇总表

专任教师总数	24		
具有教授（含其他正高级）职称教师数	10	比例	40.00%
具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数	17	比例	68.00%
具有硕士及以上学位教师数	25	比例	100.00%
具有博士学位教师数	24	比例	96.00%
35岁及以下青年教师数	4	比例	16.00%
36-55岁教师数	19	比例	76.00%
兼职/专职教师比例	1:24		
专业核心课程门数	12		
专业核心课程任课教师数	24		

## 6. 专业主要带头人简介

姓名	陈荣元	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	资源环境学院副院长
拟承担课程	单片机原理及应用			现在所在单位	湖南工商大学		
最后学历毕业时间、学校、专业		工学博士，2010年，武汉大学，摄影测量与遥感专业					
主要研究方向		人工智能、图像处理、数据挖掘					
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>湖南省121创新人才工程第三层次人选，湖南省青年骨干教师；主持完成湖南省普通高等学校教学改革研究项目和湖南省教育科学规划课题；主持在研湖南省学位与研究生教育改革研究项目，发表教改论文11篇；获第四届湖南省教育科学研究优秀成果三等奖。</p> <p>（1）湖南省学位与研究生教育改革研究项目：泛在学习在研究生科研创新能力培养中的探索与实践(2019JGYB242)，2019，主持</p> <p>（2）湖南省教育科学规划项目：基于逆向工程的软件工程专业本科应用型人才培养体系研究(XJK015BGD040)，2015，主持</p> <p>（3）湖南省普通高等学校教学改革研究项目：面向成人教育的移动学习资源建设研究(湘教通[2013]223号-314)，2013，主持</p> <p>（4）湖南省一流课程：Web程序设计(湘教通[2020]322号)，2020，负责人</p> <p>（5）第四届湖南省教育科学研究优秀成果奖三等奖：二强三融四化模式下软件工程专业人才培养实践与创新(证书编号:XJK1924)，2019，排名第一</p> <p>（6）湖南省计算机学会高等教育教学成果奖三等奖：基于泛在学习的软件人才应用创新能力培养模式构建与实践(证书编号:HNCF-2020JX-401)，2020，排名第一</p>					
从事科学研究及获奖情况		<p>主持了国家自然科学基金、湖南省重点研发计划、湖南省自科等项目9项。以第一作者身份在电子学报、自动化学报和仪器仪表学报等上发表了20多篇论文，出版专著1部，授权发明专利3项和软件著作权12项。2019年河南省教育厅科技成果二等奖。</p> <p>（1）国家自然科学基金项目：数据同化框架下多源遥感影像的融合与分割的协同研究(41101425)，2011，主持</p> <p>（2）湖南省重点研发计划项目：利用大数据技术建立银行信贷资金及企业应收应付帐款之间的帐务自动处理数据平台(2018GK2058)，2018，主持</p>					

	<p>(3) 湖南省自然科学基金面上项目：深度学习和CRF协同的遥感图像语义分割研究(2020JJ4248)，2020，主持</p> <p>(4) 湖南省自然科学基金面上项目：面向身份认证的掌纹识别方法研究(2016JJ2070)，2016，主持</p> <p>(5) 湖南省教育厅科学研究重点项目：多类型特征协同的主题模型多粒度掌纹识别研究(16A114)，2016，主持</p> <p>(6) 湖南省科技计划项目：多种特征协同的联合图模型遥感影像分割研究(2012FJ3060)，2012，主持</p>		
近三年获得教学研究经费（万元）	8.0	近三年获得科学研究经费（万元）	42.0
近三年给本科生授课课程及学时数	Web程序设计、Java程序设计，共计126课时	近三年指导本科毕业设计（人次）	23

姓名	蒋伟进	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	校学术委员
拟承担课程	能源管理系统分析与优化			现在所在单位	湖南工商大学		
最后学历毕业时间、学校、专业		工学硕士，2004年，国防科技大学，计算机应用					
主要研究方向		环境系统工程智能优化					
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>从事高等教育教学和科研工作27年，湖南省新零售与虚拟现实技术重点实验室智能计算与增强现实方向负责人。在科学出版社出版专著1部，主编出版专业教材1部，主持湖南省学位与研究生教改项目1项。主要代表性成果如下：</p> <p>（1）主编专业教材《编译原理》，中南大学出版社，2005.08；</p> <p>（2）主持2020年湖南省学位与研究生教育改革研究项目“商科型高校理工类研究生创新能力的培养与实践”（2020JGYB234）；</p> <p>（3）指导培养研究生10人，获国家级、省级各类竞赛奖12项，研究生共计发表和录用SCI一区等权威期刊15篇，获专利和软著10项，获湖南省研究生创新项目重点课题1项。</p>					
从事科学研究及获奖情况		<p>国家自然科学基金项目通讯评审专家、国家网络安全和信息化战略研究专家、国家社会科学基金项目评审专家等，以第一作者在《中国科学：信息科学》等顶级学术期刊及ADMA、ICDM等顶级国际学术会议发表论文170余篇，其中SCI/EI收录139篇；申请国家发明专利2项；获得软件著作权10项。先后主持和完成国家自然科学基金面上项目、湖南省自然科学基金重点项目2项，其他省部级项目等15项科研课题，以第一完成人荣获湖南省自然科学奖三等奖2项及其他科技奖励23项。代表性成果如下：</p> <p>（1）主持国家自然科学基金面上项目：“云计算环境下移动Agent系统信任安全关键技术研究”（61472136），2015/01-2018/12；</p> <p>（2）主持国家自然科学基金面上项目“面向在线社会网络的信息传播机制、控制方法及关键技术研究”（61772196），2018/01-2018/12；</p> <p>（3）分布式动态系统量化建模理论与协同控制方法，湖南省人民政府，湖南省自然科学奖，三等奖，2017.12。</p>					

近三年获得 教学研究经 费（万元）	5.0	近三年获得 科学研究经 费（万元）	65.0
近三年给本 科生授课课 程及学时数	近三年给本科生授课课程及学时数 环境数据处理与数学模型，共计462学 时	近三年指导 本科毕业设 计（人次）	36

姓名	吴艳辉	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	数学建模与MATLAB			现在所在单位	湖南工商大学		
最后学历毕业时间、学校、专业		工学博士，2008年6月，中南大学，计算机应用与技术专业					
主要研究方向		能源大数据分析、人工智能					
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）		从事高等教育教学和科研工作25年，获得湖南省新世纪121人才工程第三层次人选，出版专著1部。代表性成果如下： (1) 全国计算机等级考试（四级）全真训练·离散数学，清华大学出版社。					
从事科学研究及获奖情况		主持国家社会科学基金等国家级和省部级项目10余项，在国际权威期刊上发表论文20余篇，代表性成果如下： (1) 主持国家社科项目：大数据环境下移动社会网络中多维信任评价机制及实施路径研究（19BTQ064），2019/01-2022/12； (2) 主持湖南省社科项目：大数据环境下移动社会网络中信任评价理论及应用研究（16YBA240），2016/01-2019/12； (3) 主持湖南省自然科学基金项目：P2P 网络匿名通信理论与关键技术研究（06JJ5115），2006/01-2009/12； (4) 主持湖南省教育厅科研项目：P2P 网络匿名通信技术研究（05C598），2005/01-2008/12。 (5) An Effective Delay Reduction Approach through Portion of Nodes with Larger Duty Cycle for Industrial WSNs, sensors, 2018-5-5. (6) Learning Based Synchronous Approach from Forwarding Nodes to Reduce the Delay for Industrial Internet of Things, EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking, 2017-12-20.					
近三年获得教学研究经费（万元）	2.0			近三年获得科学研究经费（万元）	26.0		
近三年给本科生授课课程及学时数	环境大数据分析、数据结构与算法分析、C语言程序设计A、计算机网络、网络信息安全，合计1371学时			近三年指导本科毕业设计（人次）	31		



姓名	李彦斐	性别	男	专业技术职务	副教授	行政职务	无
拟承担课程	互联网+智慧能源			现在所在单位	湖南工商大学		
最后学历毕业时间、学校、专业		经济学博士，2010年，新加坡南洋理工大学，经济学专业					
主要研究方向		能源经济，产业经济，技术经济					
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）		获得湖南省“百人计划”人才项目，承担省级应用经济学科“双一流”学科建设项目。 （1）省级“双一流”学科建设项目：应用经济学科国内一流培育学科。 （2）湖南省“百人计划”人才项目，2019年。					
从事科学研究及获奖情况		湖南省高层次人才计划青年学者，湖南省社会科学创新研究基地（低碳经济与绿色发展研究）首席专家，数字经济与高质量发展省重点实验室双碳与清洁能源产业高质量发展方向负责人。 （1）Y. Li and Shigeru Kimura, Economic Competitiveness and Environmental Implications of Hydrogen Energy and Fuel Cell Electric Vehicles in ASEAN Countries: The Current and Future Scenarios, Energy Policy, Volume 148, Part B, January 2021.111980. （2）Y. Li and Farhad Taghizadeh-Hesary, Energy Prices and the Economic Feasibility of Using Hydrogen Energy for Road Transport in the People’ s Republic of China, ADBI Working Paper, September, 2020. （3）Y. Li and Farhad Taghizadeh-Hesary, Energy Storage for Renewable Energy Integration in ASEAN and East Asian Countries: Prospects of Hydrogen as an Energy Carrier vs. Other Alternatives,ERIA Research Project Report 2020 No.9, September 2020. （4）Y. Li, T. F. Rakhmah, and J. Wada, Market Design for Multilateral Trade of Electricity in ASEAN: A Survey of the Key Components and Feasibility, Asian Economic Papers, 2020, Volume 19 (1), pp. 43-60.					
近三年获得教学研究经费（万元）	0.0			近三年获得科学研究经费（万元）	55.0		
近三年给本科生授课课程及学时数	新能源技术、能源经济学等，共180课时			近三年指导本科毕业设计（人次）	28		

## 7. 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）	485.0	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	300（台/件）
开办经费及来源	500万，学校专业建设经费		
生均年教学日常运行支出（元）	1800.0		
实践教学基地（个）	4		
教学条件建设规划及保障措施	<p>（1）教学经费保障：学校已安排300万元新专业开办经费，用于智慧能源工程专业实验室的基础建设和新专业的建设；而且确保新专业生均年教学日常运行经费的投入达1800元。</p> <p>（2）在课程和实践性教学条件方面，按照“智慧能源工程”专业课程教学需要，改造和完善专业实验室建设，配套智慧能源调度、控制的集成化平台系统，用于该专业的教学仪器设备总值400万元，其中10万元以上的大型仪器设备值达260万元，满足了实践教学的需要。</p> <p>（3）在校外实践基地建设方面，学校已与湖南省内5家大型企业签署了“校外实习基地协议书”，满足了专业实习条件的需求，能确保学生成建制、专业对口实习。</p> <p>（4）在师资队伍建设方面，按照专业人才培养体系的要求，学校加大师资引进和培养力度，未来3年，积极引进2-3名高层次学术带头人，同时每年引进5-10名博士，为专业教学和学科发展提供良好保障。</p> <p>（5）在教学质量保障方面，学院根据学校的培养方案制定规范和专业培养目标定位，建立本科教学活动全过程质量标准体系，包括：培养过程标准（规范）体系，专业评估持续改进机制、课程质量评价规范与标准、教学全过程监控制度，确保新专业的教学质量。</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（千元）
光伏发电系统	华为 CECT-530M/144 SUN2000-10KTL-M1 SUN2000-450W-P	1	2021	120.0
能源储存及负载系统	华为储能-DCDC	1	2021	130.0
机器视觉开发套件	MV-M128	21	2021	177.45

太阳能室外二氧化碳传 感器节点	DR-Solar-C02Node	8	2018	32.0
太阳能室外粉尘传感器 节点	DR-Enca-DustNode	10	2018	44.0
太阳能pH土壤酸碱度传 感器节点	DR-Solar-PHNode	5	2018	20.0
大数据存储与处理服务 器	宝德PR2012GS5	8	2017	801.0
数据采集服务器	宝德PR2588G	4	2017	60.0
大数据应用服务器	Sugon A620-G30	1	2019	96.53
图形工作站	惠普	12	2021	238.0
超声声速测定仪	SS-1	12	2002	10.2
声速测定仪	FT-SS-1	6	2004	4.8
填料塔气体吸收装置	凯天环保定制	1	2020	30.8
综合废气处理设备	凯天环保定制	1	2020	81.3
高压静电场除雾设备	凯天环保定制	1	2020	68.0
烟气脱硫实验装置	凯天环保定制	1	2020	62.0
反吹袋式除尘器设备	凯天环保定制	1	2020	69.0
生物转盘污水净化设备	凯天环保定制	1	2020	9.9
SBR法废水净化装置	凯天环保定制	1	2020	17.7
电解-电渗析设备	凯天环保定制	1	2020	32.3
光催化污水净化设备	凯天环保定制	1	2020	28.1
Fenton装置废水净化设 备	凯天环保定制	1	2020	33.2
R0反渗透膜处理设备	凯天环保定制	1	2020	287.1
土壤淋滤演示装置（纵 向）	凯天环保定制	1	2021	15.4
微型反应柱集成实验装 置	凯天环保定制	1	2021	17.5
工业园区生产环境监测 平台	凯天环保定制	1	2021	85.0
通风橱及尾气处理系统	凯天环保定制	1	2021	40.0
通风柜	湖南昊科定制	1	2021	11.0
高效液相色谱仪	安捷伦1260	1	2021	273.39

	Infinity			
气相色谱仪	GC-9860-5CNJ	1	2021	85.0
蒸汽吸附仪	精微高博 JW-ZQ100C	1	2021	261.2
环境大数据监测统计分析系统（包括软件和实验数据资源）	DR-BigData-MidTier	1	2018	230.5
分析天平	梅特勒托利104E	6	2020	54.0
力合水质监测分析仪	力合科技	1	2018	815.0
水质监测环境机器人	博雅工道定制	1	2018	249.8
仿生水中机器鱼	KF-1-A01	2	2018	39.6
紫外可见分光光度计	岛津UV2600i	2	2021	200.0
微波消解仪	BT-9300HT	4	2021	179.8
万分之一分析天平	梅特勒托利LE104E	8	2021	73.92
智能低温恒温槽	JK-HWSC-8	1	2021	10.0
微型开启式管式炉	科晶OTF-1200X-S	2	2021	19.4
1200℃小型马弗炉	科晶SX-5-12TC	1	2021	6.0
pH计	雷磁 PHS-25	20	2021	17.6
分光计（仪）	JJY-1	16	2000	41.6
示波器	GOS-630FC	25	2010	75.0
台秤	力辰科技 YP20002B	10	2021	5.5
水浴锅	力辰科技 HH-2	10	2021	4.6
移液枪	Eppendorf Research plus	2	2021	7.46
COD分析仪	DGB-401	4	2021	49.6
超纯水仪	ZOOMAC ZWH-WPA1-20	2	2021	48.6
磁力搅拌	予华仪器 HJ-4	10	2021	29.9
生物显微镜	欧米特 SW-01	8	2021	38.4
高压灭菌锅	上海博讯 BXM-60VE	1	2021	27.98
生化培养箱	天津泰斯特 SPX-250BIII	1	2021	11.2
超净工作台	南北仪器 NB-CJT-1C	1	2021	7.98

气体质量流量计	Sevenstar D07-19B	2	2021	19.8
抽滤真空泵	SHZ-D(III)	6	2020	7.92
大气采样器	KC-6D	4	2021	16.4
高温电热干燥箱	PH-010A	2	2020	7.4
真空干燥箱	DZF-6050	1	2020	5.0
数显水浴恒温振荡器	SHY-2A	4	2020	15.2
台式超声波清洗器	KQ-600B	1	2020	8.5
高速离心机	TG16-WS	1	2020	6.8

## 8. 申请增设专业的理由和基础

### 一、 申请增设专业的主要理由

能源问题是关系国家经济社会发展全局性和战略性的问题，对国家的繁荣发展、人民生活的改善和社会的长治久安都是至关重要的。随着全球能源格局深刻转变，我国能源结构正在经历深刻调整。其中，可再生能源发展势头迅猛，已成为我国加快能源领域供给侧结构性改革的重要力量。习近平总书记在中央财经领导小组会议上提出了能源革命的四个方向，即能源消费、能源供给、能源技术和能源体制。立足我国国情，能源技术革命应紧跟国际能源技术革命的趋势，以清洁高效能源为方向，实现能源技术的创新。

智慧能源工程是能源技术的重要创新之一，其贯穿于新能源开发与利用的全部环节，是能源转换与缓冲、调峰与提效、传输与调度、管理与运用的核心技术，是国家能源高效利用的重要保障，具有重要的战略价值。智慧能源工程是两型社会实现节约资源与自然生态系统协调可持续发展的最好途径与方式。根据资源环境承载条件，进行科学合理开发、综合利用、集约使用资源，把资源利用、经济发展与生态环境保护结合起来。利用清洁能源，尽可能开发利用再生能源以及合理利用常规能源，合理调配、综合管控。

#### **（1）设立智慧能源工程专业是适应我国产业转型升级、促进能源领域供给侧结构性改革的战略需求**

为促进我国能源革命的高效进行，国家能源局和国家发改委等部门出台了多个重要文件。《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》要求：推进能源革命，完善能源产供储销体系，加强国内油气勘探开发，加快油气储备设施建设，加快全国干线油气管道建设，建设智慧能源系统，优化电力生产和输送通道布局，提升新能源消纳和存储能力，提升向边远地区输配电能力。推动能源清洁低碳安全高效利用。能源资源配置更加合理、利用效率大幅提高，主要污染物排放总量持续减少，生态环境持续改善，生态安全屏障更加牢固，城乡人居环境明显改善。同时，国家发改委印发的《关于加快建立绿色生产和消费法规政策体系的意见》指出，加大对分布式能源、智能电网、储能技术、多能互补的政策支持力度。《能源发展十四五规划》、《电力十四五规划》和《能源技术创新十四五规划》等都将能源智慧系统列入其中。上述重要文件不约而同地凸显了智慧能源工程在能源技术革命中的重要地位。

近年来，随着清洁能源发电占比提升，能源配置与智慧管理也越来越受到发电企业的重视。其中，国家能源集团在可再生能源消纳、电力辅助服务、电能质

量管理和安全备用电源等领域储能需求量大。因此，结合国家能源革命和能源行业结构调整的需求，设立智慧能源工程专业，加强培养能源管理人才，对于我国高效推进能源技术革命和产业升级显得尤为重要。

## **（2）设立智慧能源工程专业是促进我国新能源产业高质量发展和人才培养的现实需求**

新能源产业经历了“十三五”期间的高速发展，氢能源、太阳能、光伏产业等新能源符合我国碳减排的大战略，有利于解决我国能源安全上的问题。能源配置及智慧管理对于能源体系转型的关键作用已经显现和初步验证。随着“十四五”整体规划的顶层设计和推动实施，我国能源产业必将面临新的挑战、迎来新的发展机遇。根据《能源技术革命创新行动计划（2016-2030年）》和《中国能源展望2030》，预计到2030年智慧能源工程专业人才需求量达300多万。我国对能源管理人才需求将呈爆发式增长态势。根据我国新能源产业中长期发展目标和发展需求，培养能源管理急需的紧缺人才已经迫在眉睫。

因此，统筹整合高等教育资源，突破学科专业壁垒，设立智慧能源工程专业，在物理、化学、经济学、能源分布系统、信息技术等多学科多领域内实现交叉融合与协同创新，推动智慧能源管理与监管手段创新，重点研究基于能源大数据的智慧能源精准需求管理技术、基于能源互联网的智慧能源监管技术。加快培养能源管理急需的紧缺人才，是促进我国能源产业高质量发展的现实需要和必然选择。

## **（3）设立智慧能源工程专业是学校“新工科+新商科+新文科”融合理科办学特色服务地方经济的角色需求**

学校综合管理科学、计算机科学、应用数学等学科的人才优势汇聚一支院士引领、学科交叉融合的高水平师资队伍，积极开展大数据、人工智能、生态环境、商务智能、区块链、虚拟现实、新零售等方面的理论研究、应用创新和科技服务，长期为管理领域培养和输送优秀人才。能在能源大数据、能量虚拟化、需求侧响应以及能源交易服务平台、智慧能源管理与监管支撑平台等方面开展研发与攻关。研究基于能源大数据，支撑能源规划、改革和决策的智慧能源精准管理技术；研究基于能源互联网，覆盖能源生产、流通、消费和国际合作等全领域，且和智慧能源发展水平相适应的现代能源监管技术。

湖南省先后印发了《关于进一步加强可再生能源消纳工作的通知》和《关于发布全省2020-2021年度新能源消纳预警结果的通知》等能源政策文件，表明湖南省发展能源管理技术的迫切需求，研究开发钢铁、建材、石化等高耗能工业

领域的可视化能源管理优化系统，紧贴需求，精准服务，为湖南省智慧能源工程提供人才保障。

## 二、 支撑该专业发展的学科基础

**（1）专业和学科基础。**湖南工商大学围绕社会需求进行教学方案整体规划与设计，对本科、硕士项目都制定了大数据和管理相关课程方案。在课程体系上包括公共基础课、专业核心课、模块选修课、通识课等，打通专业壁垒，为学生提供深厚的学科知识基础和多元化的专业发展路径。同时，研究院与力合等企业合作，为本科生提供了相关实习基地、实训项目。尤其是管理科学与工程、智慧管理院士卓越班等相关专业的课程设置为智慧能源工程专业建设和人才培养提供有益的借鉴与支持。

智慧能源工程专业涉及管理学、计算机、经济学和能源矿产等专业领域，我校已开设了计算机科学与技术、信息与计算科学、人工智能、资源环境科学等本科专业，具有管理科学与工程、软件工程、应用统计、电子信息等硕士学位授权点，上述专业学科覆盖了大部分智慧能源工程专业所涉及的学科领域，具备了开设智慧能源工程的学科专业条件。

**（2）实验室和平台基础。**依托湖南省首个国家基础科学中心项目“数字经济时代的资源环境管理理论与应用”，国际一流水平的“先进计算与人工智能”湘江实验室、生态环境大数据与智能决策技术湖南省工程研究中心、“大数据技术与管理”湖南省国际科技合作基地等国家级和省级科研教学平台，在能源资源有效供需匹配管理、能源资源高效绿色开发、能源资源清洁低碳转化管理、资源环境综合管理平台与应用、资源和能源的，大数据分析决策等领域开展了大量研究。建有环境智能监测与大数据分析、生态环境与大数据分析、智慧资源环境管理等实验室。此外，我校还持续稳定的保持实验室建设的经费投入，可以保证大数据管理及应用专业建设的实验室条件。这为智慧能源工程专业建设提供了良好的学科平台和实验基础。

**（3）师资力量。**智慧能源工程专业将依托资源环境学院、大数据与互联网创新研究院、碳中和研究院共同建设，整合全校师资，综合管理科学、计算机科学、应用数学等学科的人才优势形成一支院士引领，“管理+信息+数理”的多学科队伍。目前，该专业方向的专职教师 24 人，兼职教师 1 人，具有博士学位教师 24 人，教授 10 人，副教授 7 人，高级职称比例 68%。其中刘合院士是能源与矿业工程管理专家，我国采油工程领域的领军人物之一，创建了采油工程技术



与管理“持续融合”工程管理模式，攻克了精细分层注水、油气储层增产改造等一系列采油工程关键技术，解决了尾矿资源最大化利用和低品位储量规模效益开发的重大难题。团队带头人陈晓红院士是管理科学及工程管理专家，国务院学位委员会管理科学与工程学科评议组召集人，“数字经济时代的资源环境管理理论与应用”国家基础科学中心主任，国家一级重点学科“管理科学与工程”负责人与首席教授。这为智慧能源工程专业建设提供了雄厚的师资力量。

### 三、 学校定位与专业发展规划

湖南工商大学是一所以经济学、管理学为主，涵盖经、管、工、理、法、文、艺等学科的省属全日制普通高等学校，是湖南省本科一批招生高校、教育部本科教学工作水平评估优秀高校、博士学位授予立项建设单位、“十三五”国家产教融合发展工程应用型本科高校、全国首批百强“深化创新创业教育改革示范高校”、全国高校实践育人创新创业基地、全国创新创业典型经验 50 强高校。学校遵循“至诚至信，为实为新”的校训，坚持立德树人，以育人为本，以教学为中心，坚持培养具有全球视野、家国情怀、专业素养、仁爱之心的创新型、创业型、应用型、复合型高级专门人才。

2021 年 5 月底，湖南工商大学成功召开第一次党代会，为未来五年甚至十五年的发展谋划蓝图，并提出“三进三高”的发展目标。“十四五”期间，湖南工商大学将从整体布局、方向凝练、团队组建、制度设计等方面开展顶层设计，完成相关学科领域工学专业及学科发展规划。探索“新工科+新商科，技术+管理，‘工’‘商’并进”的学科交叉融合新机制，强化学科特色和优势，构建学科协调发展格局，提升学科持续创新能力，将学校建设成为经济学、管理学和工学为主的高水平工商类大学。完成上述规划，需要构建新兴交叉学科，特别是加强理工科建设，提升我校工科实力，进一步完善我校已有的专业布局。

设置智慧能源工程专业符合学校专业发展规划和资源环境学院的愿景与目标定位。学院将基于大数据、人工智能、资源环境科学、管理科学与工程等领域的特色优势，建设兼具能源管理及信息技术特色的智慧能源工程专业，培养学生的系统思维、创新意识和交叉融合理念，使学生掌握管理学、能源基础等理论，熟练掌握信息技术、能源管理技术和管理决策方法，能进行能源管理、数据分析、技术开发，能顺应新一轮能源科技革命，成为全方位发展的人才。

## 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
<p>理由：</p> <p>根据《普通高等学校本科专业目录》、《普通高等学校本科专业设置管理规定》和《教育部高等教育司关于开展2023 年度普通高等学校本科专业设置工作的通知》等文件通知，学校组织专业设置评议专家组对专业申报材料进行了认真评审。</p> <p>评审专家一致认为：该专业符合区域经济社会发展要求，人才需求量大，符合学校办学定位，专业前期准备工作扎实，培养方案设计科学，师资队伍与教学和实验等办学条件具备。同意申报设置智慧能源工程专业。</p>		
拟招生人数与人才需求预测是否匹配		<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	实践条件	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	经费保障	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
<p>专家签字：</p> <p>张玲</p>		