

普通高等学校本科专业设置申请表

(审批专业适用)

学校名称 (盖章): 北京化工大学

学校主管部门: 教育部

专业名称: 智能制造

专业代码:

所属学科门类及专业类: 工学 机械类

学位授予门类: 工学

修业年限: 3-6 年

申请时间: 2015 年 7 月

专业负责人: 苏海佳

联系电话: 010-64452756

教育部制

目 录

1. 普通高等学校增设本科专业基本情况表
2. 学校基本情况表
3. 申请增设专业的理由和基础
4. 申请增设专业人才培养方案
5. 专业主要带头人简介
6. 教师基本情况表
7. 主要课程开设情况一览表
8. 其他办学条件情况表
9. 学校近三年新增专业情况表
10. 增设专业的区分度
11. 增设专业的基本要求
12. 医学类、公安类专业相关部门意见

填 表 说 明

1. 申请表限用 A4 纸打印填报，并按专业分别装订成册，一式两份。
2. 若为申请设置尚未列入《普通高等学校本科专业目录》（以下简称《专业目录》）的新专业（无专业代码者），请参照《专业目录》，按专业的学科属性和专业类填写建议代码。
3. 在学校办学基本类型、已有专业学科门类项目栏中，根据学校实际情况在对应的方框中画√。
4. 本表由申请学校校长签字报出。
5. 申请学校须对本表内容的真实性负责。

1. 普通高等学校增设本科专业基本情况表

专业代码		专业名称	智能制造
修业年限	3-6 年	学位授予门类	工学
学校开始举办本科教育的年份	1958	现有本科专业（个）	49
学校本年度其他拟增设的专业名称	化学	本校已设的相近本、专科专业及开设年份	机械设计制造及其自动化 1958； 过程装备与控制工程 1958
拟首次招生时间及招生数	2016. 9 30	五年内计划发展规模	60
师范专业标识 (师范 S、兼有 J)		所在院系名称	侯德榜工程师学院
高等学校专业设置评议专家组织 审核意见	(主任签字) 年 月 日	学校审批意见 (校长签字)	(盖章) 年 月 日
高等学校 主管部门专业 设置评议专家 组织意见(增设 尚未列入《专业目录》的新专业填写)	(主任签字) 年 月 日	高等学校 主管部门审核 (审议) 意见	(盖章) 年 月 日

注：专业代码按教育部公布的填写，尚未列入《专业目录》的新专业请填写建议代码。

2.学校基本情况表

学校名称	北京化工大学	学校地址	北京市朝阳区北三环东路 15 号
邮政编码	100029	校园网址	http://www.buct.edu.cn
学校办学基本类型	☒ 部委院校 ☐ 地方院校 ☒ 公办 ☐ 民办 ☐ 中外合作办学机构 ☒ 大学 ☐ 学院 ☐ 独立学院		
在校本科生总数	14474	专业平均年招生规模	77
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		
专任教师总数（人）	1083	专任教师中副教授及以上职称教师数及所占比例	701 人 64.7%
学校简介和历史沿革 (300 字以内， 无需加页)	北京化工大学创办于 1958 年，原名北京化工学院，是新中国为“培养尖端科学技术所需求的高级化工人才”而创建的一所高水平大学。作为教育部直属的全国重点大学，国家“211 工程”和“985’优势学科创新平台”重点建设院校，肩负着高层次创新人才培养和基础性、前瞻性科学研究以及原创性高新技术开发的使命。 学校共设有 12 个学院，全日制本科生 14474 人，全日制研究生 5744 人（其中博士 693 人），高职生 776 人，函授、夜大等继续教育学生 9750 余人，留学生 209 名；有教职工 2050 人，其中专任教师 1083 人，正、副教授 701 人，两院院士 9 人，国家“千人计划”引进专家 2 人，全国杰出专业技术人才 1 人，教育部“长江学者奖励计划”特聘教授 10 人、讲座教授 1 人，“973”首席科学家 4 人，国家杰出青年基金获得者 17 人，教育部跨（新）世纪优秀人才 73 人。		

注：专业平均年招生规模=学校当年本科招生数÷学校现有本科专业总数

3. 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、增设理由

1. 中国制造业正在面临转型

经过几十年的快速发展，我国制造业规模跃居世界第一位，建立起门类齐全、独立完整的制造体系，成为支撑我国经济社会发展的重要基石和促进世界经济发展的重要力量。持续的技术创新，大大提高了我国制造业的综合竞争力。载人航天、载人深潜、大型飞机、北斗卫星导航、超级计算机、高铁装备、百万千瓦级发电装备、万米深海石油钻探设备等一批重大技术装备取得突破，形成了若干具有国际竞争力的优势产业和骨干企业，我国已具备了建设工业强国的基础和条件。

但我国仍处于工业化进程中，与发达国家相比还有较大差距。制造业大而不强，自主创新能力较弱，关键核心技术与高端装备对外依存度高，以企业为主体的制造业创新体系不完善；产品档次不高，缺乏世界知名品牌；资源能源利用效率低，环境污染问题较为突出；产业结构不合理，高端装备制造业和生产性服务业发展滞后；信息化水平不高，与工业化融合深度不够。推进制造强国建设，必须着力解决以上问题。

近些年，新一代信息技术与制造业深度融合，正在引发影响深远的产业变革，形成新的生产方式、产业形态和商业模式。基于信息物理系统的智能装备、智能工厂等智能制造正在引领制造方式变革；网络众包、协同设计、大规模个性化定制、精准供应链管理、全生命周期管理、电子商务等正在重塑产业价值链体系；可穿戴智能产品、智能家电、智能汽车等智能终端产品不断拓展制造业新领域。信息技术的快速发展为中国制造业转型提供了机遇。

为适应国际制造业发展趋势，相应于德国“工业 4.0”规划，我国提出了“中国制造 2025”规划。《中国制造 2025》规划经李克强总理签批，已由国务院于 2015 年 5 月 8 日公布。规划提出了中国制造强国建设三个十年的“三步走”战略，是第一个十年的行动纲领。

2. 我国制造业转型过程中智能制造包含的主要内容

在《中国制造 2025》规划中，强调要推动新一代信息技术与制造技术融合发展，把**智能制造**作为两化深度融合的主攻方向，主要体现在如下几个方面。

（1）着力发展智能装备和智能产品，推进生产过程智能化，培育新型生产方式，全面提升企业研发、生产、管理和服务的智能化水平。

（2）制定智能制造技术标准，建立完善智能制造和两化融合管理标准体系。强化应用牵引，建立智能制造产业联盟，协同推动智能装备和产品研发、系统集成创新与产业化。促进工业互联网、云计算、大数据在企业研发设计、生产制造、经营管理、销售服务等全流程和全产业链的综合集成应用。加强智能制造工业控制系统网络安全保障能力建设，健全综合保障体系。

（3）发展智能制造装备和产品。研发具有深度感知、智慧决策、自动执行功能的高档数控机床、工业机器人等智能制造装备以及智能化生产线，突破新型传感器、智能测量仪表、工业控制系统、伺服电机及驱动器和减速器等智能核心装置，推进工程化和产业化。

（4）推进制造过程智能化。在重点领域试点建设智能工厂/数字化车间，加快人机智能交互、

工业机器人、智能物流管理等技术和装备在生产过程中的应用，促进制造工艺的仿真优化、数字化控制、状态信息实时监测和自适应控制。加快产品全生命周期管理、客户关系管理、供应链管理体系的推广应用，促进集团管控、设计与制造、产供销一体、业务和财务衔接等关键环节集成，实现智能管控。

（5）深化互联网在制造领域的应用。发展基于互联网的个性化定制、众包设计、云制造等新型制造模式，推动形成基于消费需求动态感知的研发、制造和产业组织方式。建立优势互补、合作共赢的开放型产业生态体系。加快开展物联网技术研发和应用，培育智能监测、远程诊断管理、全产业链追溯等工业互联网新应用。

（6）加强互联网基础设施建设。加强工业互联网基础设施建设规划与布局，建设低时延、高可靠、广覆盖的工业互联网。加快制造业集聚区光纤网、移动通信网和无线局域网的部署和建设，实现信息网络宽带升级，提高企业宽带接入能力。针对信息物理系统网络研发及应用需求，组织开发智能控制系统、工业应用软件、故障诊断软件和相关工具、传感和通信系统协议，实现人、设备与产品的实时联通、精确识别、有效交互与智能控制。

3.为了更好地实现中国制造业转型，需要培养大批“智能制造”人才

新型“智能制造”人才需求预测

在《中国制造 2025》规划中，把智能制造作为信息化和工业化深度融合的主攻方向。随着“中国制造”向“中国智造”的发展，需要开发出新的智能产品、智能装备，实现生产过程的智能化，并利用物联网、大数据和云计算等前沿技术，全面提升企业研发、生产、管理和服务的智能化水平。因此，为了更好地实现中国制造业转型，未来主要需要三类智能制造相关人才：

（1）智能产品研发和管理人才

面向制造业的智能产品包括智能移动终端、新型传感器、智能测量仪表等硬件产品和新型工业控制系统、工业设计工具等软件。这些智能产品的引入，能够提升智能装备的性能及加快实现智能生产过程。

中国制造业转型，需要大量的技术人员从事智能产品的研发，而其中一部分人将发展为相关产品的产品经理。

产品经理就是企业中专门负责产品管理的职位。产品经理负责调查并根据用户的需求，确定开发何种产品，选择何种技术、商业模式等。并推动相应产品的开发组织，他还要根据产品的生命周期，协调研发、营销、运营等，确定和组织实施相应的产品策略，以及其他一系列相关的产品管理活动。

技术能力对于产品经理是必备的技能，技术能力让产品经理更好的理解产品的性能和特点，更好的进行产品的团队管理。此外，产品经理还要认真搜集用户的新需求、竞争产品的资料，并进行需求分析以及研究产品的发展趋势等。

产品经理要协调好各种关系，包括研发、测试、文档、市场、销售等部门的人，在保证品质的情况下如期的推出产品。因此产品经理需要具有良好的沟通能力、组织协调能力、资源运用能力。

产品经理是既有研发能力又有管理能力的复合型人才，他们对于工业产品的研发和市场推广具有重要作用。

（2）智能装备及生产线研发和管理人才

传统制造企业利润不断被压缩，人口红利的消失使得劳动密集型企业面临着前所未有的压力。加强设备自动化改造，提高生产自动化程度，减小劳动强度，改善作业环境，已经成为制造

业的普遍共识。智能装备正在快速有效的拉动传统制造业的转型升级。

在智能化工厂运行中，机器不仅是生产工具和设备，更是工厂信息网络的节点。机器不仅延伸人的体力，也延伸了人的脑力，能够识别工件、与人交互，按照人编制的控制程序工作。机器与机器（物与物）之间也能够相互进行通信，感知相关设备和环境的变化，协同完成加工任务，构成基于物联网的智能化车间。同时，在智能化的工厂中，实时收集到的数据能够被有效地分析，为生产决策、工厂生产状态监控等提供支持。

但就目前而言，要实现上述智能化生产方式还有很长路要走，需要大量智能装备（如工业机器人）研发人才和智能生产系统的设计研发人才。由他们开发出新的硬件、软件，并经过大量的探索和尝试，最终实现智能化生产。

培养的智能生产线研发人才还需要有工程管理能力，他们能够在智能化工厂中有效管理现场工作人员和保障生产线的正常运行。相比较过去的工程管理，他们管理的对象发生新的变化——具有创新、实施、诊断、维护、升级和二次开发能力的现场工程师和具有智能的生产系统。

（3）具有现场实施、诊断、维护、升级和二次开发能力的人才——灰领

过去，企业人才中存在两个极端：蓝领人才具有熟练的现场操作技能，但缺乏理论素养，设计研发能力较低；而白领设计人才往往缺乏现场实践经验，制造的原型机在用于大规模实际生产之前会遇到很多问题。灰领，不是蓝领向白领的过渡阶段，也不完全是二者的叠加，而是介于白领、蓝领之间，既具有良好的理论素养，又能付诸实践的复合型人才。

未来生产现场的灰领人才是具有综合能力的工程师，他们的水平代表了工厂现代化的水平。他们是企业生产中的灵魂，他们不仅熟悉生产设备和生产线，能够实施和操作，当遇到问题时还能分析和诊断，快速解决问题，保障生产运行；此外，他们还要有创新能力，开发和扩展现有设备的功能；面对未来大规模定制化生产，生产任务变化频繁，还需要能够快速和准确的重构控制程序，生产合格产品。

上述三类人才构成了产品→设备→生产线层次和设计研发→实施→操作→诊断→维护→升级→二次开发→管理能力需要的较为完整的制造业转型人才储备。

4. 智能制造人才培养

（1）专业特色——面向流程行业的智能制造人才培养

根据在生产中使用的物质形态，制造业可划分为离散制造业和流程制造业。流程制造业主要通过对原材料进行混合、分离、粉碎、加热等物理或化学方法，使原材料增值。通常以批量或连续的方式进行生产。典型的流程行业有化工行业、钢铁制造、纺织行业、制药行业、电力、能源、食品饮料、纸浆及造纸业等。

流程行业的智能化改造不仅仅是信息化技术在该行业中应用这么简单，它实际上涉及到一场深层次的变革，包括研究开发、生产、经营、管理、决策、业务流程优化和创新等方面。智能制造是信息化和工业化深度融合的主攻方向，而现代信息化技术与传统工业的相互融合是流程行业的发展方向。

北京化工大学创办于 1958 年，原名北京化工学院，是新中国为“培养尖端科学技术所需求的高级化工人才”而创建的一所高水平大学。作为教育部直属的全国重点大学，国家“211 工程”和“‘985’优势学科创新平台”重点建设院校，具有化工、能源、制药、过程装备、自动化、通信、安全等具有流程行业特色的专业，肩负着培养流程行业中产品、智能装备、智能生产系统等研发和管理创新人才的使命。

（2）“智能制造”专业发展规划

近些年北京化工大学不断深化教育教学改革，为适应社会需求，对现有专业加强工程教育，同时为适应国家发展的需要，积极申请新的专业，培养社会急需人才。

为了系统培养高素质的智能制造人才，我们提出了如图 1 所示的能力模型，从下向上能力要求逐级上升。

技能：Knowledge & Skill: What\Why\How\When，以熟练、熟悉程度作为评价指标。强调严格、严谨，培养基本工作方法和标准流程。

能力：Capability: Solution to problem，以解决问题的好坏为评价指标。强调优化、创新，培养解决问题的能力与创造性思维。

竞争力：Competence: 总结、抽象、系统化的能力，经验、经历将会占主导。看到问题、找到方法、总结规律、设计规程、推动执行、形成标准。

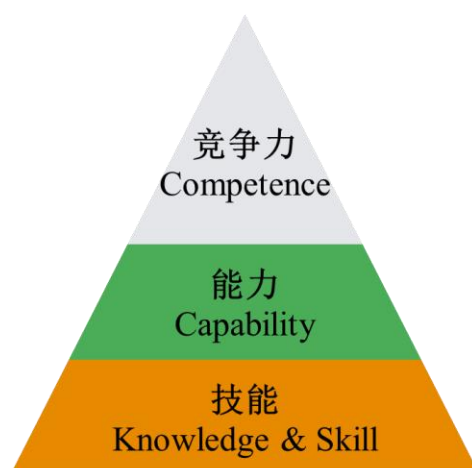


图 1 能力模型

同时为了加强适应工业转型的工程师教育，提出了如图 2 和图 3 所示的工程能力模型。



图 2 工程能力模型



图 3 工程能力模型的具体内容

根据能力模型，制定人才培养方案——以能力模型为导向的工程教育模式。首选，通过基础教学与实践，培养合格人才，达到能力模型中的“技能”和“能力”层次；随后，根据学生喜欢的具体专业方向，结合工业实际案例，培养卓越人才/有竞争力的人才。

课程和实践环节安排。课程与实践环节的安排围绕《中国制造 2025》规划中智能制造包含的内容、发展方向和我们提出的工程能力模型展开。

培养形式。本校+国内外大企业+行业专家联合培养。

专业认证。在本专业申请成功并开展教学工作后，我们将积极完成国外工程专业认证工作。

引入人才培养第三方评价机制和持续改进机制。为了客观地评价本专业培养学生的质量，我们将引入第三方评价机制，包括通过学生参加全国及国际比赛、国内外用人单位的反馈、行业及教育专家对本专业的评估等方面。在引入第三方评价机制的同时，我们将建立完善的持续改进机制，通过收集用人单位反馈、专家意见、了解社会需求等持续改进教学方法和内容。

二、增设基础

1. 学校办学特色——流程行业

我校是具有“大化工”办学特色的综合性高等院校，具有化工、能源、制药、过程装备、自动化、通信、安全等具有流程行业特色的专业，肩负着培养流程行业中产品、智能装备、智能生产系统研发和利用大数据等前沿信息技术提升企业智能化水平的创新人才的使命。

2. 已有相关学科

我校已有如下与智能制造专业相关的学科，现有学科的课程、教学经验等可为智能制造专业提供借鉴（仅列出二级学科）。

- 化学工程与技术
- 机械设计及理论
- 安全科学与工程
- 控制科学与工程
- 计算机科学与技术
- 软件工程
- 项目管理
- 轻工技术与工程
- 食品科学与工程
- 制药工程

3. 师资情况

与智能制造专业相关的学科的老师能够参与到智能制造专业的教学和指导当中，具体师资情况如下：

中科院院士 1 人，工程院院士 1 人，双聘院士 2 人，教育部“长江学者”特聘教授 3 人，国家自然科学基金杰出青年基金获得者 4 人，国家教学名师 1 人，北京市教学名师 3 人，教授 53 人，副教授和高工 92 人。具有博士学位的教师占教师总数的约 71%。

4. 已有相关专业课程

智能制造专业可以直接使用现有的一些专业课程（以机电和信息类课程为主）或在这些课程的基础上进行改造，主要包括：

- 设计概论、人机工程学、产品设计
- 机电一体化系统设计、机械创新设计、计算机辅助设计与制造、过程装备控制技术及应用、过程设备设计、过程装备成套技术
- 设备故障诊断基础、安全监控与测试技术
- 化工原理
- 电路原理、电路设计应用、通信电子电路、模拟电子技术、数字电子技术
- 自动控制原理、自动检测技术及仪表、传感器原理、智能检测技术、自动化装置、可编程控制器原理及应用、微机控制原理、机电传动控制、计算机控制系统、工厂电气控制、计算机集成制造系统(CIMS)
- 人工智能及应用、人工智能导论、机器人技术
- 程序设计实训、软件技术基础、软件工程
- 计算机网络、现场总线技术、通信网络技术、信息与网络安全、物联网概论

5. 现有实践教学资源

智能制造专业可以使用的我校现有的实践教学资源主要包括（以机电和信息类相关实践资源为主）：

- 燕山石化与我校联合共建的“国家级工程实践教育中心”
- 大连橡胶塑料机械股份有限公司与我校联合共建的“国家级工程实践教育中心”
- 西门子（中国）有限公司与我校共建的“国家级工程实践教育中心”
- 我校现有的机电一体化、过程装备、仪表、控制、计算机等相关教学中心
- 我校新建设的全生命周期校内工程实训基地

4. 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）

详见附件《北京化工大学智能制造专业培养方案》。

5. 专业主要带头人简介

(1)

姓名	苏海佳	性别	女	专业技术职务	教授	第一学历	学士
		出生年月	1970.04	行政职务	院长	最后学历	博士
第一学历和最后学历毕业时间、学校、专业		第一学历：清华大学化工专业，1993 年 6 月，工学学士。 最后学历：北京化工大学生物化工专业，2003 年 12 月，工学博士					
主要从事工作与研究方向		生物化工					
本人近三年的主要工作成就							
在国内外重要学术刊物上发表论文共 30 篇；出版专著（译著等）1 部。							
获教学科研成果奖共 3 项；其中：国家级 1 项，省部级 2 项。							
目前承担教学科研项目共 3 项；其中：国家级项目 2 项，省部级项目 1 项。							
近三年拥有教学科研经费共 840 万元，年均 260 万元。							
近三年给本科生授课（理论教学）共 152 学时；指导本科毕业设计共 18 人次。							
最具代表性的教学科研成果（4 项以内）	序号	成果名称	等级及签发单位、时间			本人署名位次	
	1	基于大工程观的生物类工程人才培养模式的改革与实践	高等教育国家级教学成果奖二等奖			1	
	2	“基于超分子识别的新型生物分离技术及应用”	中国石油和化学工业联合会科学技术发明一等奖			1	
	3	“新型分子印迹超分子构建及其分子识别能力的研究”	教育部自然科学奖二等奖			2	
	4	亚洲杰出学者与工程师奖	日本化工学会			1	
目前承担的主	序号	项目名称	项目来源	起讫时间	经费	本人承担工作	

要教学科研项目（4项以内）	1	细胞间物质流和能量流的优化	国家 973 计划	2013-2018		550	负责人	
	2	化工有机酸的生物转化技术	国家 863 计划	2013-2015		291.2	负责人	
目前承担的主要教学工作（5项以内）	序号	课程名称	授课对象	人数	学时	课程性质	授课时间	
	1	生化分离工程	生物工程 生物技术 制药工程	80	48	专业必修	2004.3-至今	
	2	生物技术的发展历史	全校优秀生	20	16	高级研讨课	2010-至今	
	3	工程实验班学业指导课	理科实验班	60	4	高级研讨课	2009-至今	
	4	现代中药制药	生工、制药专业研究生	60	40	专业必修	2004-至今	
	5	化工原理	化学工程	120	112	专业必修	1996-2004	
教学管理部门审核意见		情况属实 签章						

专业主要带头人简介

(2)

姓名	李建伟	性别	男	专业技术职务	教授	第一学历	学士
		出生年月	1964.05	行政职务	无	最后学历	博士
第一学历和最后学历毕业时间、学校、专业		第一学历：郑州工学院化工系无机化工专业，1984 年 6 月，工学学士。 最后学历：北京化工大学化学工程学院化学工程与技术，1998 年 12 月，工学博士					
主要从事工作与研究方向		教学：本科生《化学反应工程》授课及教学改革。研究生《多相催化动力学理论与实践》授课 科研：化学工程、工业催化、化学工艺					
本人近三年的主要工作成就							
在国内外重要学术刊物上发表论文共 18 篇；出版专著（译著等）部。							
获教学科研成果奖共 2 项；其中：国家级 1 项，省部级 1 项。							
目前承担教学科研项目共 6 项；其中：国家级项目 2 项，省部级项目 4 项。							
近三年拥有教学科研经费共 240 万元，年均 80 万元。							
近三年给本科生授课（理论教学）共 152 学时；指导本科毕业设计共 18 人次。							
最具代表性的教学科研成果（4 项以内）	序号	成果名称	等级及签发单位、时间			本人署名位次	
	1	依托学科优势，构建创新型高等化工工程技术人员培养体系的探索与实践	北京市高等教育教学成果奖，二等奖，北京市人民政府，2013 年 9 月			第一	
	2	构建国际实质等效的化工专业认证体系，提升化工高等教育国际竞争力	国家级教学成果奖，一等奖，中华人民共和国教育部，2014 年 9 月			第七	
	3	构建高等化工创新型工程技术人员培养体系的研究与实践	北京市高等教育教学成果奖，一等奖，北京市人民政府，2009 年 5 月			第一	
	4						

目前承担的主要教学科研项目（4项以内）	序号	项目名称	项目来源	起讫时间		经费	本人承担工作
	1	卓越工程师教育培养计划-化学工程与工艺专业	教育部	2010.09-2015.09		150	负责人
	2	化学反应工程视频公开课	学校	2015.05-2015.12		5	负责人
	3	Fe - ZSM- 5 分子筛上 N ₂ O 一步氧化苯制苯酚瞬态动力学特性分析及其模型化研究	教育部	2013.01-2015.12		12	负责人
	4	YS- 810 银催化剂宏观动力学研究	燕山石化	2013.09-2015.10		123.5	负责人
目前承担的主要教学工作（5项以内）	序号	课程名称	授课对象	人数	学时	课程性质	授课时间
	1	化学反应工程	本科生	140 人/每年	56/每年	必修课	下半年/每年
	2	多相催化反应动力学理论与实践	研究生	60 人/每年	40/每年	学位课	上半年/每年
	3	毕业环节	本科生	6 人/每年		必修	40 周/每年
	4						
	5						
教学管理部门审核意见		情况属实 签章					

专业主要带头人简介

(3)

姓名	何亚东	性别	男	专业技术职务	教授	第一学历	学士
		出生年月	1971.4	行政职务	副院长	最后学历	博士
第一学历和最后学历毕业时间、学校、专业		1993 年 7 月毕业于北京化工大学高分子材料加工机械专业，获得本科学士学位 2003 年 7 月毕业于北京化工大学化工过程机械专业，获得工学博士学位					
主要从事工作与研究方向		聚合物加工原理及装备；包括聚合物基复合材料的加工制备、超临界流体辅助聚合物加工以及高分子材料共混加工技术及装备					
本人近三年的主要工作成就							
在国内外重要学术刊物上发表论文共 34 篇；出版专著（译著等）2 部。							
获教学科研成果奖共 4 项；其中：国家级项，省部级 3 项。							
目前承担教学科研项目共 8 项；其中：国家级项目 3 项，省部级项目 5 项。							
近三年拥有教学科研经费共 840 万元，年均 280 万元。							
近三年给本科生授课（理论教学）共 360 学时；指导本科毕业设计共 16 人次。							
最具代表性的教学科研成果（4 项以内）	序号	成果名称	等级及签发单位、时间			本人署名位次	
	1	以强化工程教育为核心改革过程装备与控制工程专业教学体系	北京市教育教学成果一等奖			3	
	2	聚合物精密挤出成型技术及装备	石油化工联合会科技进步一等奖			6	
	3						
	4						
目前承担的主要教学科研项目（4 项以内）	序号	项目名称	项目来源	起讫时间	经费	本人承担工作	
	1	食品安全节能包装材料及制品关键技术研发与产业化	国家科技支撑项目	2012-2015	275	负责	
	2	三螺杆挤出机混炼性能评价及剪切-拉伸交变流场作用机制研究	国家自然科学基金	2013-2016	80	负责	
	3	国家级工程实践教育中心建设	教育部	2011-2016	200	负责	

	4	教育部新世纪 人才支持计划	教育部	2012-2015		50	负责
目前承担的主要教学工作(5项以内)	序号	课程名称	授课对象	人数	学时	课程性质	授课时间
	1	高分子材料加工机械设计	本科生	180	56	必修课	第一学期
	2	高分子材料加工原理及新技术进展	本科生	60	32	选修课	第一学期
	3	高聚物成型加工理论及设备	研究生	52	48	学位课	第二学期
	4	文献查阅	本科生	192	16	选修课	第三学期
	5	毕业设计	本科生	6	32周	必修	10-11
教学管理部门审核意见		情况属实					
		签章					

专业主要带头人简介

(4)

姓名	李征	性别	男	专业技术职务	教授	第一学历	本科
		出生年月	1974.6	行政职务	分党委书记	最后学历	博士研究生
第一学历和最后学历 毕业时间、学校、专业		1996.7 北京化工大学 高分子材料加工机械 学士学位 2009.5 英国 King's College London 计算机科学 博士学位					
主要从事工作与 研究方向		智能软件工程、程序分析、软件测试					
本人近三年的主要工作成就							
在国内外重要学术刊物上发表论文共 12 篇；出版专著（译著等） 1 部。							
获教学科研成果奖共 1 项；其中：国家级 项，省部级 1 项。							
目前承担教学科研项目共 8 项；其中：国家级项目 3 项，省部级项目 2 项。							
近三年拥有教学科研经费共 200 万元，年均 60 万元。							
近三年给本科生授课（理论教学）共 144 学时；指导本科毕业设计共 19 人次。							
最具代表性的教学 科研成果 （4 项以 内）	序号	成果名称	等级及签发单位、时间			本人署名位次	
	1	《基于进化优化的复杂软件自动测试理论及应用》	2013 年中国电子学会科学技术奖 自然科学类三等奖			2	
	2						
	3						
	4						
目前承担的主要教学科研项目（4 项以内）	序号	项目名称	项目来源	起讫时间	经费	本人承担工作	
	1	状态模型切片及测试技术研究	国家自然科学基金	2015-2018	83 万	主持	
	2	基于 GPGPU 的软件回归测试用例多目标预优化	国家自然科学基金	2012-2015	58 万	主持	
	3	新世纪优秀人才支持计划	教育部	2012-2014	50 万	主持	
	4	教育部留学回国人员科研启动基金	教育部	2013-2015	5 万	主持	
目前承担的主要教	序号	课程名称	授课对象	人数	学时	课程性质	授课时间

学工作（5项以内）	1	软件工程	计算机科学与技术本科	130	40	必修	2015
	2	软件测试技术	计算机科学与技术本科	80	32	选修	2012
	3	基于搜索的软件测试	计算机科学与技术本科	20	32	选修	2013
	4	计算机前沿讲座	计算机科学与技术本科	80	16	选修	2015
	5	程序语义与信息流	计算机科学与技术本科	45	40	选修	2014
教学管理部门 审核意见		情况属实					
		签章					

专业主要带头人简介

(5)

姓名	靳其兵	性别	男	专业技术职务	教授	第一学历	博士
		出生年月	1971.10	行政职务	无	最后学历	博士
第一学历和最后学历毕业时间、学校、专业		第一学历：1993 年 7 月学士毕业于辽宁石油化工大学计量与测试专业 最后学历：1999 年 3 月博士毕业于东北大学控制理论与控制工程专业					
主要从事工作与研究方向		从事自动化方面的教学和科研工作，研究方向：先进控制及其工业应用					
本人近三年的主要工作成就							
在国内外重要学术刊物上发表论文共 62 篇；出版专著（译著等） 部。							
获教学科研成果奖共 1 项；其中：国家级 项，省部级 1 项。							
目前承担教学科研项目共 5 项；其中：国家级项目 1 项，省部级项目 1 项。							
近三年拥有教学科研经费共 1290 万元，年均 430 万元。							
近三年给本科生授课（理论教学）共 112 学时；指导本科毕业设计共 24 人次。							
最具代表性的教学科研成果（4 项以内）	序号	成果名称	等级及签发单位、时间			本人署名位次	
	1	炼化装置全流程自动控制关键技术及应用	科技进步一等奖，中国石油和化工自动化应用协会，2013 年			1	
	2	以全流程自动和无人驾驶为目标的炼化装置过程监控与控制器优化	科技进步一等奖，中国石油和化学工业联合会，2011 年			1	
	3	集散系统中控制器的优化整定方法及应用	科技进步一等奖，中国石油和化工自动化应用协会，2007 年			1	
	4	炼化装置过程监控与控制器优化的关键技术及其应用	科技进步三等奖，北京市科学技术奖，2007 年			1	

目前承担的主要教学科研项目（4项以内）	序号	项目名称	项目来源	起讫时间		经费	本人承担工作	
	1	适用于非方及约束的复杂多变量系统内模控制方法研究	国家自然科学基金	2013.01.01-2016.12.31		80	项目负责人	
	2	考虑菲方及约束的复杂多变量系统内模控制方法研究	教育部博士点基金	2012.01.01-2014.12.31		12	项目负责人	
	3	基于节能降耗的加热炉综合优化及控制	扬子石化公司横向项目	2012.01.01-2016.12.30		140	项目负责人	
	4	惠州炼化常减压、催化及芳烃装置控制系统优化	北京戴泽特科技有限公司横向项目	2014.08.01-2016.12.31		150	项目负责人	
目前承担的主要教学工作（5项以内）	序号	课程名称	授课对象	人数	学时	课程性质		授课时间
	1	计算机控制系统	自动化专业大三学生	150	48	专业选修课		32
	2	多变量控制技术及发展	自动化专业大三学生	20	24	高年级研讨课		24
	3	系统工程理论	硕士生	30	32	学位课		32
	4	先进控制理论与技术	博士生	12	32	学位课		32
	5	本科生学科前沿讲座	自动化专业大四学生	150	4	选修课		4
教学管理部门审核意见		情况属实						
		签章						

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

6. 教师基本情况表

序号	姓名	性别	年龄	专业技术职务	第一学历毕业学校、专业、学位	最后学历毕业学校、专业、学位	现从事专业	拟任课程	专职/兼职
1	苏海佳	女	45	教授	清华大学、化学工程专业、学士	北京化工大学、生物工程专业、博士	生物工程	化工原理	专职
2	李建伟	男	51	教授	郑州工学院、化学工程系、学士	北京化工大学、化学工程专业、博士	化学工程	化工过程虚拟操作	专职
3	何亚东	男	44	教授	北京化工学院、高分子材料加工机械专业、学士	北京化工大学、化工过程机械专业、博士	高分子材料加工机械	过程装备控制技术及应用	专职
4	李征	男	41	教授	北京化工大学、高分子材料加工机械专业、学士	King's College London、计算机科学、博士	控制科学与工程	大数据应用与处理	专职
5	靳其兵	男	44	教授	辽宁石油化工大学、计量与测试专业、学士	东北大学、控制理论与控制工程专业、博士	控制理论与控制工程	智能工厂集成系统	专职
6	周俊波	男	55	教授	解放军炮兵技术学院、防空导弹总体设计专业、学士	北京化工大学、化工过程机械专业、博士	动力工程及工程热物理	过程装备成套技术	专职
7	王维民	男	37	副研究员	北京化工大学、化工设备与机械专业、学士	北京化工大学、化工过程机械专业、博士	动力工程及工程热物理	化工机械基础	专职
8	马秀清	女	49	副教授	北京化工学院、塑料机械专业、学士	北京化工大学、化工过程机械专业、博士	机械制造及其自动化	计算机辅助设计与制造	专职

7. 主要课程开设情况一览表

序号	课程名称	课程 总学时	课程 周学时	授课教师	授课学期
1	电路与电子技术	64	4	杜彬	4
2	微机原理及接口技术	64	4	何苏勤	5
3	化工原理	64	4	苏海佳	7
4	机械设计	64	4	张亚军	7
5	过程设备设计	40	2.5	蔡纪宁	8
6	化工机械基础	48	3	王维民	4
7	过程装备控制技术及应用	48	3	何亚东	7
8	机电一体化系统设计	40	2.5	党开放	8
9	过程装备成套技术	40	2.5	周俊波	10
10	设备故障诊断基础	32	2	王峰	10
11	计算机辅助设计与制造	40	2.5	马秀清	7
12	智能工厂集成系统	32	2	靳其兵	10
13	数据仓库与数据挖掘	32	2	朱群雄	7
14	过程设计控制与优化	32	2	李大宇	8
15	通信网络技术	32	2	谢晓明	8
16	人工智能及应用	32	2	祝海江	8
17	大数据应用与处理	32	2	李征	8
18	计算机网络与物联网	48	3	黄九梅	8
19					
20					

8. 其他办学条件情况表

专业名称		智能制造			开办经费及来源	180 万元 财政拨款		
申报专业副高及以上职称(在岗)人数		40	其中该专业 专职在岗人数	40	其中校内 兼职人数	0	其中校外 兼职人数	0
是否具备开办该 专业所必需的图书 资料		是	可用于该专业的 教学实验设备 (千元以上)		90 (台/件)	总 价 值 (万元)		950
序号	主要教学设备名称（限 10 项内）				型 号 规 格	台(件)	购 入 时 间	
1	吸收实验装置				AES-I, φ100*1000	7	2003.12	
2	精馏塔				自制	1	2004.03	
3	微机控制电子万能材料试验机				RGM-4100	1	2013	
4	智能带传动实验台				DCS- II	4	2013	
5	微机控制电子万能材料试验机				RGM-4100	1	2013	
6	液压和气动及 MPS 维修及更新				组合	1	2013	
7	丙烯酸甲酯半实物仿真工厂 (包括装置区和控制区)					1	2014.06	
8	西门子一体化设计软件 COMOS					1	2014.06	
9	西门子 PLM 软件 NX					1	2015.06	
10								
备注								

注：若为医学类专业应附医疗仪器设备清单。

9. 学校近三年新增专业情况表

学校近三年（不含本年度）增设专业情况				
序号	专业代码	本/专科	专业名称	设置年度
1	020305T	本科	金融数学	2013
2	130508	本科	数字媒体艺术	2013
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				

10. 增设专业的区分度

（应包括增设专业的科学性、合理性，与所属“专业类”下其他专业的区分，专业名称的规范性等）

近些年，新一代信息技术与制造业深度融合，正在引发影响深远的产业变革，形成新的生产方式、产业形态和商业模式。基于信息物理系统的智能装备、智能工厂等智能制造正在引领制造方式变革；网络众包、协同设计、大规模个性化定制、精准供应链管理、全生命周期管理、电子商务等正在重塑产业价值链体系；可穿戴智能产品、智能家电、智能汽车等智能终端产品不断拓展制造业新领域。

为了更好地实现中国制造业转型，需要培养大批“智能制造”人才。《中国制造 2025》规划中，强调要推动新一代信息技术与制造技术融合发展，把智能制造作为两化深度融合的主攻方向。“智能制造”一词体现了这一融合方向，并强调改造现有工业生产方式，实现智能生产、智能工厂、智能物流和智能服务，同时在企业研发设计、经营管理、销售服务等全流程和全产业链的综合集成方面发挥重要作用。

经过调查，与智能制造接近的专业分别为机械类的“机械设计制造及其自动化”和“过程装备与控制工程”两个专业。这两个专业主要偏重于装备的设计制造和自动化生产方面，而“智能制造”专业是在这两个专业的基础上，强调利用信息技术和智能技术对流程行业进行改造升级，这包括信息系统、工业通信网络、装备的自诊断、生产决策等内容，在整个企业的层面上实现智能生产和管理。

注：增设尚未列入《专业目录》的新专业填写，国家控制布点的专业不需填写。

11. 增设专业的基本要求

普通高等学校本科专业基本要求：

素质要求：

- （1）具有高度社会责任感和良好道德修养，具有为祖国现代化建设服务的思想；
- （2）具有良好的文化素质、国际意识、国际竞争和交往能力；
- （3）具有强健的体魄与健康的心理素质；
- （4）具有较强的自学能力以及处理科学和工程实际问题的能力，独立思考和创新意识强，综合素质高。

知识要求：

- （1）掌握化工流程、智能装备等方面的基本理论和基本知识；
- （2）有扎实的电子电路基础学科的基本理论和实验技能；
- （3）掌握控制、优化和调度学科的理论和方法；
- （4）掌握流程行业智能装备设计的理论知识和技能；
- （5）掌握人工智能基本理论和方法。

能力要求：

- （1）接受基础研究和应用研究方面的科学思维和科学实验的训练，具有较好的科学素养，具有运用所学知识和实验技能进行流程行业领域的产品、装备研发和管理；
- （2）熟练掌握一门外语，具备听、说、读、写的基本能力；
- （3）具有非常强的计算机运用能力，熟练运用物联网、大数据和云计算技术提升企业信息化和智能化水平，设计开发智能装备和智能生产线，实现智能制造；
- （4）有较强的自学能力、分析问题和解决问题的能力。

注：增设尚未列入《专业目录》的新专业填写，国家控制布点的专业不需填写。

12. 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)