

# 高等教育（研究生） 天津市级教学成果奖申报书

成果名称：“以研引源、以制强质、以融促创”的  
特色博士生培养体系探索与实践

成果完成人姓名：王天友；刘正先；王延辉；肖聚亮；  
秦旭达；梁兴雨；李士鹏；贺文杰；  
刘长根；李敏霞；刘洋；张茜；  
陈垚；张姝钰；陈麟

成果完成单位名称：天津大学

成果门类：工学/普通教育/研究生教育

类别代码 081

成果网址 [http://gs.tju.edu.cn/shenbao/kydz\\_](http://gs.tju.edu.cn/shenbao/kydz_jtdd_dcddgldjxgcbsgzlpyjztsysj.htm)  
[jtdd\\_dcddgldjxgcbsgzlpyjztsysj.htm](http://gs.tju.edu.cn/shenbao/kydz_jtdd_dcddgldjxgcbsgzlpyjztsysj.htm)

推荐单位名称 天津大学 (盖章)

推荐时间 2022年09月23日

天津市教育委员会 制

## 承诺书

本团队申报 2022 年高等教育（研究生）天津市级教学成果奖，郑重承诺：

1.对填写的各项内容负责，成果申报材料真实、可靠，不存在知识产权争议，未弄虚作假、未剽窃他人成果。

2.本团队无违法违纪行为，不存在师德师风问题、学术不端等问题，五年内未出现过重大教学事故。

3.成果奖评审工作期间，不拉关系、不打招呼、不送礼品礼金，不以任何形式干扰成果奖评审工作。同时，对本成果的其他完成人提醒到位，如有违反上述规定的情况，接受取消参评资格的处理。

4.成果获奖后，不以盈利为目的开展宣传、培训、推广等相关活动。

成果第一完成人（签字）：张友

成员签字：刘光 王亚辉 陈亮 陈亮

梁尔雨 李鹏 贺文杰 刘长根 李敏霞

刘峰 张茜 陈亮 张殊钰 陈敏

所在单位主要负责人签字（签章）：寒金印东

2022年9月25日

## 填 表 说 明

1. 成果名称：字数（含符号）不超过 35 个汉字。
2. 成果门类按照教育部颁布的学科专业门类分类填写。综合类成果填其他。
3. 成果类别代码组成形式为：abc，其中：  
ab：成果所属门类代码：哲学—01，经济学—02，法学—03，教育学—04，文学—05，历史学—06，理学—07，工学—08，农学—09，医学—10，军事学—11，管理学—12，艺术学—13，交叉学科—14，其他—15。  
c：成果属研究生教育填 1，本科与研究生共用\*填 2。
4. 申请单位需提供一个成果网址，将成果申请材料和认为必要的视频及其他补充支持材料放在此网址下，并保证网络畅通。
5. 成果曾获奖励情况不包括商业性的奖励。
6. 成果起止时间：起始时间指立项研究或开始研制的日期；完成时间指成果开始实施（包括试行）的日期；实践检验期应从正式实施（包括试行）教育教学方案的时间开始计算，不含研讨、论证及制定方案的时间。
7. 本申请书统一用 A4 纸双面打印（封面去掉“附件”字样），正文内容所用字型应不小于 4 号字。需签字、盖章处打印复印无效。
8. 指定附件备齐后合装成册，但不要和申请书正文表格装订在一起；首页应为附件目录，不要加其他封面。

---

\* 本科与研究生共用教学成果只能选择高等教育（本科）或高等教育（研究生）其中之一申报。



## 一、成果简介（可加页）

成果曾获奖励情况	获奖时间	奖项名称	获奖等级	授奖部门
	2022	双一流学科——动力工程及工程热物理	国家级	教育部
	2017-2021	国家一流课程6门 (材料力学、理论力学、工程制图、工程振动测试技术、汽车发动机构造、内燃动力装置燃烧与热力学循环虚拟仿真实验)	国家级	教育部
	2012-2022	“四青”人才4人(田华、刘海峰、张茜、潘家营)	国家级	国家基金委
	2010-2022	国家级教学示范中心3个(机械、力学、热动各一个)	国家级	教育部
	2010-2022	天津市优博论文6篇	省部级	天津市
	2018	中国内燃机协会优秀博士论文(于国鹏)	一等奖	中国内燃机协会
	2019	中国汽车工程协会博士优秀博士论文优秀奖(石凌峰)	一等奖	中国汽车工程协会
	2022	第六届中国力学学会优秀博士学位论文	省部级	中国力学学会
	2012-2020	天津市名师(刘习军、高文志、曹树谦等)	省部级	天津市
	2020	天津市劳动模范-王天友	省部级	天津市
	2021	天津市级教学团队(内燃机专业课程教学团队)	省部级	天津市
	2022	科研定制、集体督导、多层多段管理的机械工程博士高质量培养机制探索与实践	校级特等奖	天津大学
	2022	新的能源时代“胸怀家国、创新驱动、顶天立地、国际视野”四维人才培养模式	校级二等奖	天津大学



	2022.03	服务需求、追求卓越，研教融合构建“厚基础、重实践”力学创新人才培养模式	校级二等奖	天津大学
	2021.10	机械学院核心示范课程改革项目	校级优秀	天津大学
成果起止时间	起始：2010年6月 完成：2018年6月 实践检验期：4年			
<p>1. 成果简介及主要解决的教育教学问题</p> <p>天津大学机械工程学院是全国首批“机械工程”、“动力工程及工程热物理”和“力学”三个一级学科学术型博士学位（简称学术博）授权点单位，并于2012年率先启动“先进制造”工程博士学位（简称工程博）试点、2018年又成为“机械”领域工程博士培养牵头单位，同时承担“能源动力”工程博培养。既发挥各学科优势，又促进相互间交叉融合，是学院高层次人才培养的平台保障；既立足国际学术前沿、又面向工程“卡脖子”问题，是学院学术博和工程博培养肩负的双重使命。</p> <p>学院以“抓招生源头、促学科交叉融合、建机制强培养质量、多元成果评价”为全过程培养指导方针，立足“工业/医疗机器人、智能数控机床、高端海洋装备、新能源汽车”等各学科优势方向，依托国家科研项目和校企合作课题群，构建“以研引源、以制强质、以融促创”为特色的博士生培养体系，锚定“理论基础厚、综合素质高、创新能力强”的培养目标。</p> <p>学院构建“科研牵引，以项目为依托的定制招生”模式，分类精准选拔优秀博生源；建设“多层模块化”学科融合课程体系、改革</p>				

管理和考评机制，强化课程学习和科研质量，经8年建设，2018年获批“机械”领域并承担“能源动力”工程博士培养，自此最终形成全过程特色博士生培养与管理体制。后经4年实践，人才培养与科研攻关相支撑互促进，为机械交叉领域贡献了“天大”力量。成果主要体现在：

1) 科研牵引，精准招生精准培养，生源-科研项目形成良性循环，质量和数量同步攀升。

2) 特色培养机制强化培养质量，在读研究生勇于担当，在高水平原创性科研攻关中贡献突出。

3) 毕业研究生在工作岗位继续发挥潜能，成为学术或工程领域领军人才。

该成果主要解决以机械为背景的交叉领域博士招生、培养和科研创新过程中的如下问题：

1) 学术博与工程博实际科研区分度不明确、创新动力不足问题。

学术博与工程博的招生往往疏忽了两者的区别，导致出现研究课题与身份定位不匹配、难以达到培养要求的问题。如何精准招生、指导和督导，是高质量分类培养的关键。

2) 不同类型博士生的课程体系如何既能有机交叉、又体现各自特色。

课程体系是博士生知识结构培养的重要载体，针对不同类型博士生，如何构建学科相融的交叉课程体系，又有明显区分度，是培养不同方向创新力的关键。

3) 如何建立适时的过程质量管理与考核评价机制,增强研究生培养质量并激励成果创新。

博士生培养周期长、要求高,培养过程中的管理不到位、管理及考核错位等,很容易形成过程管理的形式化、落不实。

## 2. 成果解决教学问题的方法

机械工程学院对标国家对机械交叉领域领军人才的需求,将人才培养与科研攻关有机结合,充分运用内部国家科研项目与外部企业联合攻关课题资源,融合三个一级学科特色研究方向,构建了以“科研牵引生源、多层次交叉课程体系强化培养质量、严考核宽评价管理机制促进创新能力”为主要特色的研究生培养体系,该体系包含的主要方法是:

### 1) 科研项目双向牵引,科研定制生源

a. 针对学术型博士研究生,以学院牵头的纵向科研项目(国家重点研发计划、国家重大专项、国家基金等项目)为依托,进行专业素质和技术水平考核选拔,吸引确定博士生生源,博士生一入校,即绑定对接的科研项目、明确主攻研究方向。

b. 针对工程博士研究生,以企业牵头的横向项目(国家重大工程项目、联合攻关课题、校企合作课题)为牵引,遴选校内优秀学生或企业内相关领域人员技术骨干和带头人为工程博士研究生,将课题与研究生匹配打包,生源带项目入校,入校就有明确的科研任务和要求。

### 2) 多层次交叉课程体系建设,夯实不同类型博士生知识架构

打破学院三个一级学科课程壁垒,构建院级核心课程群为基础层,



打造核心课程教学团队，面向学术和工程博士生开放，课程评价高标准、严考核，夯实基础。

将三个学科按照科研方向分类，设立专业课程库为**专业层**，该专业层课程包含2个分层：对学术型博士生，为专业强化层和专业前沿层课程；对工程型博士生，为专业技能层、专业实践层和设计开发层课程。满足各类型博士生按需选课，有目的扩展知识面，形成多层次、分类培养的交叉课程体系。

### 3) “过程一线、节点一盘”的全程考核与考评机制

在博士生培养的全周期中设置多个节点，每节点均实行全盘考核与考评，由专家组对研究生是否达到节点要求、是否同意通过该节点进入下一节点给出评判，并对该节点与下一节点之间的科研过程提出建议，科研过程则主要由导师主导单线指导博士生。从入学到毕业，设置课程、选题、开题、学期、中期、预答辩等10余个考评节点，制定每节点的考评标准，保证培养全过程的质量监督、博士生的科研节奏和水平。

### 4) 多元与特殊成果评价机制

针对学术博和工程博对培养目标和成果要求的不同，坚持成果多元化评价，设置灵活多种类的学位成果条件，学术小论文、发明专利、成果转让、科技奖励、实践应用、攻克难题、解决关键技术等均可以作为成果评价对象。对于难以表观和细化的特殊成果，例如关键技术等，则通过集体评议给予特殊认定，以此激励研究生敢于挑战科研难题，勇于创新。

### 3. 成果的创新点

#### 1) “项目双牵引，科研定生源”模式，精准招生、精准培养。

围绕机械工程领域和能源动力领域国家重大需求，创新性提出以学院纵向项目吸引学术博士生、用企业攻关项目配套工程博士生，双向科研定制生源的招生模式，做到精准招生、有组织科研。

2) “基础共融、专业交叉”的多层次模块化课程体系。打通学院三个一级学科的课程体系，打破学科间选课壁垒，建立院级核心课程群和专业课程库，面向学术型博士生，形成了基础课、强化课、前沿课等逐层强化的模块课程；面向工程型博士生，形成了基础课、专业技术课、项目实践课以及设计开发课逐层递进的模块课程。做到基础共融、模块分类、选课交叉，实现按需学习。

3) “过程一线、节点一盘”的严考核和“特殊成果特殊议”的宽评价过程管理机制。在培养全周期中的多节点全盘考核和科研过程的导师单线聚焦指导，使得博士生在具体科研中既能全心以导师科研思想为主，专心开展研究，也可以保证在每个节点上，通过全盘把关，精准掌控研究进度和方向，少走弯路，集思广益，顺利产出。特殊成果特殊议的制定，进一步为博士生解除后顾之忧，为勇于挑战难题保驾护航，激励新成果、多元化成果的涌现。

#### 4. 成果的推广应用效果

##### 1) “项目牵引，科研定制招生”成效突出，生源与科研项目之间形成良性循环

学术型博士生：科研项目有效保障了研究内容与方向始终瞄准国家重大需求和学术前沿问题，在激发创新潜力快出成果、出大成果同时也进一步促进新项目落地，12年来学院承担国家级重大重点等项目经费超10.2亿元，招生规模大幅增长，从2010年前后不到70人/年增长为目前132人/年。

工程型博士生：基于校企合作项目，多渠道工程博招生规模不断扩大，从2012年的个位数，增长至目前约45人/年，生源来自汽车、航空航天、能源等重点企业，其中经理及以上级别人员占比25%、技术核心骨干占比50%，高质量生源反之促进了更多校企项目的产生，近10年来自企业的重点项目95项，累计超3.7亿元。

2) 特色培养机制强化培养质量，课程体系得到广泛好评，研究生质量不断提升，在高水平原创性科研攻关中贡献突出。

交叉融合的课程体系建设受广泛关注。2021年在教育部基础课程委员会主办的“面向未来发展论坛”中，刘正先做了关于核心课程体系建设与改革的报告，受到来自清华、北大、北航、浙大等学校60余名专家的热烈关注，澎湃网媒体给予专门报道；北京大学等院校到访天津大学，就研究生培养机制进行了深度交流。

围绕课程体系建设出版了多部相关研究生教材。刘洋等主编的全英文《连续介质力学》讲义，被英国Keele大学确定为与天津大学共



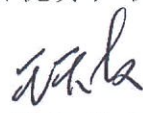
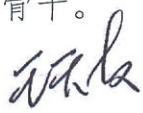
建研究生教材；陶建华等主编出版了《水波的数值模拟》中、英文双版研究生专业课程教材；李敏霞等主编完成即将出版的《热力学分析及前沿进展》列为热力学研究生教材。

由在读博士生主导发表 Nature 等高水平论文年均 350 余篇、授权发明专利年均 150 余件，9 人获省部级及以上优秀博士论文奖；博士生作为科研主力军在学院和企业获得的 7 项国家科技奖、19 余项省部级特等/一等奖中贡献突出；在校生展现强大创新创业能力，创建智能网联汽车监测控制平台和汽车尾气排放诊断平台，获数千万元 A 轮融资。

3) 毕业研究生在工作岗位继续发挥潜能，成为学术或工程领域领军人才。



学院 12 年来共计培养博士生 1000 余人，90% 就职于高校、科研机构 and 行业龙头企业并快速成为技术核心骨干，领军人才不断涌现。在学术领域，6 人获得优青等国家级人才称号；在工程领域，涌现了引领世界发动机技术的以王利民为代表的“汽车人”、突破顶级电梯技术的以王琪冰为代表的“智能机械人”、解决国际高精密机床问题的以聂应新为代表的“工业母机人”、为我国首台隧道掘进装备安装“数字脑”的以张茜为代表的“盾构人”等等。

## 二、主要完成人情况

主持人姓名	王天友	性 别	男
出生年月	1970 年 10 月	最后学历	博士研究生
专业技术职称	教授	现任党政职务	天津大学科研院 院长
现从事工 作及专长	动力机械及工程	是否为校领 导牵头成果	否
工作单位	天津大学机械工程学院		
联系电话	022-85356295	移动电话	13602171393
电子信箱	wangtianyou@tju.edu.cn		
通讯地址	天津市津南区天津大学北洋园校区 37 楼		
何时何地受何种 省部级及以上奖励	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 国家技术发明二等奖，2017</li> <li>➤ 高等教育国家级教学成果二等奖，2018</li> <li>➤ 中国学位与研究生教育学会研究生教育成果奖二等奖，2016</li> <li>➤ 中组部“万人计划”科技创新领军人才，2016</li> <li>➤ 国家杰出青年科学基金，2015</li> <li>➤ 科技部中青年科技创新领军人才，2015</li> <li>➤ 高等教育天津市级教学成果奖一等奖，2018</li> <li>➤ 中国机械工业科学技术特等奖，2020</li> <li>➤ 天津市劳动模范，2020</li> </ul>		
何时何地受过何种 处分	无		
主要 贡献	<p>1、提出了校企联合项目攻关为牵引的研究生人才联合培养的模式，提高了工程博士生生源、促进了校企联合技术攻关，保障了工程博士选题的高起点、高创新性；</p> <p>2、优化整合了企业、行业优势和天津大学科研优势，促进了博士生课程体系、考核评价等培养机制的构建。</p> <p style="text-align: right;">本人签名： </p> <p style="text-align: right;">2022 年 9 月 23 日</p>		
培养 研究生 情况	<p>坚持以立德树人作为教育的根本任务，积极贯彻和落实“三全育人”理念，严格遵守学术规范，严格把关研究生学位论文质量，与研究生建立了良好的师生关系、为学生构建了和谐友好的氛围，已培养了 40 多位研究生，均已成长为行业骨干。</p> <p style="text-align: right;">本人签名： </p> <p style="text-align: right;">2022 年 9 月 23 日</p>		



### 主要完成人情况

第(2)完成人姓名	刘正先	性别	女
出生年月	1969年1月	最后学历	博士研究生
专业技术职称	教授	现任党政职务	天津大学机械学院副院长
现从事工作及专长	流体力学		
工作单位	天津大学机械工程学院		
联系电话		移动电话	13920952270
电子信箱	zxliu@tju.edu.cn		
通讯地址	天津市津南区天津大学北洋园校区 37 楼		
何时何地受何种省部级及以上奖励	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 混合介质透平压缩机热力性能在线监测技术研究, 天津市科委, 天津市科学技术进步奖, 二等奖, 2015 (第一完成人)。</li> <li>➢ 杜庆华力学与工程奖, 北方七省市力学学会, 2014。</li> <li>➢ 基于在线分析的真实气体离心压缩机闭式循环试验技术研究, 中国机械工程协会, 机械工业科学技术奖, 三等奖, 2013 (第二完成人)。</li> <li>➢ 中国研究生教育成果二等奖, 教育部, 2016。</li> <li>➢ 涡轮流量计新产品开发, 天津市科委, 天津市科学技术进步奖, 三等奖, 2006 (第二完成人)。</li> </ul>		
何时何地受过何种处分	无		
主要贡献	<p>1. 构建了多层次、多阶段博士培养过程管理机制, 发挥学校、企业导师等多层次多阶段考评与督导作用。</p> <p>2. 建立了多元化、多维度博士生成果评价机制, 设置灵活的学位成果标准。</p> <p style="text-align: right;">本人签名:  2022年9月23日</p>		
培养研究生情况	<p>践行“立德树人”的初心, 注重因材施教, 引导学生开拓视野、创新思维、健全人格, 充分尊重学生想法和研究兴趣, 支持学生多方面、全方位发展, 使每名学生在研究生期间都能发挥其长, 弥补其短, 是学生科研之路和人生之路的引路人。已培养了 30 多位研究生, 已成长为行业骨干。</p> <p style="text-align: right;">本人签名:  2022年9月23日</p>		

### 主要完成人情况





第(3)完成人姓名	王延辉	性别	男
出生年月	1979年11月	最后学历	博士研究生
专业技术职称	教授	现任党政职务	天津大学机械工程学院院长
现从事工作及专长	机械工程		
工作单位	天津大学机械工程学院		
联系电话	85356295	移动电话	15922144277
电子信箱	yanhuiwang@tju.edu.cn		
通讯地址	天津市津南区天津大学北洋园校区37楼		
何时何地受何种省部级及以上奖励	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 2020年,天津市科学技术进步一等奖(2/12);</li> <li>➤ 2019年,第十五届天津青年科技奖;</li> <li>➤ 2019年,国家万人计划科技创新领军人才获得者;</li> <li>➤ 2018年,天津市“杰出青年”科学基金获得者;</li> <li>➤ 2017年,国家“优青”;</li> <li>➤ 2016年,天津市教育系统劳动竞赛教工示范岗;</li> <li>➤ 2016年,国家技术发明奖二等奖(2/6);</li> <li>➤ 2015年,中国专利优秀奖(5/5);</li> <li>➤ 2015年,天津市技术发明一等奖(2/12);</li> <li>➤ 2013年,天津市技术发明三等奖(1/5)。</li> </ul>		
何时何地受过何种处分	无		
主要贡献	<p>构建了国家大项目与学术博士生招生、培养机制等,通过国家重大重点项目,提高了博士生的培养平台和起点,提高了国际化视野。</p> <p style="text-align: right;">本人签名: <u>王延辉</u> 2022年9月23日</p>		
培养研究生情况	<p>坚持育人先立德,谆谆善诱、以身作则,严格遵守学术规范,精雕细琢,秉承严谨治学的教学科研态度,严格把关研究生学位论文质量,与研究生建立了亦师亦友的师生关系,在深海装备等国家重大需求领域已培养了近20多位研究生。</p> <p style="text-align: right;">本人签名: <u>王延辉</u> 2022年9月23日</p>		

#### 主要完成人情况

第(4)完成人姓名	肖聚亮	性别	男
-----------	-----	----	---

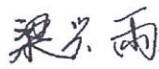
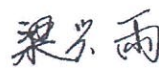
出生年月	1977年6月	最后学历	博士研究生
专业技术职称	副教授	现任党政职务	学科副主任
现从事工作及专长	机械工程		
工作单位	天津大学机械工程学院		
联系电话		移动电话	13802081803
电子信箱	tianjinxjl@163.com		
通讯地址	天津市津南区天津大学北洋园校区 37 楼		
何时何地受何种省部级及以上奖励	> 2013 年中国机械工业科学技术奖一等奖 > 2014 年，中国机械工业科学技术奖三等奖 > 2011 年，天津市专利优秀奖		
何时何地受过何种处分	无		
主要贡献	作为机械工程学科主管研究生副主任，负责机械工程学科研究生的招生、管理，促进了博士生科研定制生源、全过程管理、成果多元评价等机制的制定、政策落实，组织了各项学科研究生管理工作。 本人签名：陈亮 2022年9月23日		
培养研究生情况	心系学生，言传身教，重视同学的全面发展。在科研上严谨认真、思维缜密，与同学们保持紧密的联系，关心同学发展，严格把关研究生论文质量，具有多年班主任经验，在机器人等国家重大需求领域培养了 20 余名研究生。 本人签名：陈亮 2022年9月23日		

### 主要完成人情况



第(5)完成人姓名	秦旭达	性别	男
出生年月	1973年7月	最后学历	博士研究生
专业技术职称	教授	现任党政职务	学科主任
现从事工作及专长	机械工程		
工作单位	天津大学机械工程学院		
联系电话		移动电话	13920512761
电子信箱	qxd@tju.edu.cn		
通讯地址	天津市津南区天津大学北洋园校区 37 楼		
何时何地受何种省部级及以上奖励	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 天津市自然科学二等奖，第 1 名，2020；</li> <li>➤ 天津市科技进步特等奖，第 8 名，2020；</li> <li>➤ 天津市科技进步一等奖；第 5 名，2013；</li> <li>➤ 天津市科技进步二等奖；第 3 名，2006；</li> </ul>		
何时何地受过何种处分	无		
主要贡献	<p>作为机械工程学科主任，推动了博士生培养过程中的全过程考核评价机制的建立，协助建立了院级博士生考核专家库，并在博士生成果的分类评价机制建设和落实中发挥了智库作用。</p> <p style="text-align: right;">本人签名:  2022年9月23日</p>		
培养研究生情况	<p>尊重学生、关爱学生，始终跟进研究生的生活情况、科研情况、心理状态，坚持树人先树德，构建了宽松、愉快的研究生学习氛围，严格把关研究生学位论文质量，具有丰富的班主任经验，已培养近 40 位研究生。</p> <p style="text-align: right;">本人签名:  2022年9月23日</p>		



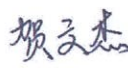
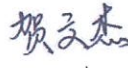
### 主要完成人情况

第(6)完成人姓名	梁兴雨	性别	男
出生年月	1977年10月	最后学历	博士研究生
专业技术职称	教授	现任党政职务	学科主任
现从事工作及专长	动力机械及工程		
工作单位	天津大学机械工程学院		
联系电话		移动电话	13512277142
电子信箱	lxy@tju.edu.cn		
通讯地址	天津市津南区天津大学机械工程学院34楼		
何时何地受何种省部级及以上奖励	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 2021年，国家自然科学二等奖。</li> <li>➤ 2011年，教育部新世纪优秀人才支持计划。</li> <li>➤ 2016年，天津大学北洋学者计划。</li> </ul>		
何时何地受过何种处分	无		
主要贡献	<p>作为热动学科主任，推动了博士生培养过程中的全过程考核评价机制的建立，协助建立了院级博士生考核专家库，在博士生全过程考核组织、评价中发挥了巨大作用。</p> <p style="text-align: right;">本人签名：  2022年9月23日</p>		
培养研究生情况	<p>治学风格严谨、教学风格开朗，精雕细琢学生的每个新想法，让学生学会自我探索，激发学生对未知的兴趣，严格把关研究生论文质量，具有丰富的班主任经验，近年来培养了近30位研究生。</p> <p style="text-align: right;">本人签名：  月23日</p>		

### 主要完成人情况

第(7)完成人姓名	李士鹏	性 别	男
出生年月	1989年01月	最后学历	博士研究生
专业技术职称	讲师	现任党政职务	院长助理
现从事工作及专长	机械工程		
工作单位	天津大学机械工程学院		
联系电话		移动电话	17612288127
电子信箱	shipengli@tju.edu.cn		
通讯地址	天津市津南区天津大学机械工程学院37楼		
何时何地受何种省部级及以上奖励	> 2020年, 天津市第十五届高校青年教师教学竞赛二等奖 > 2022年, 天津市科技进步奖一等奖		
何时何地受过何种处分	无		
主要贡献	承担学院研究生教育办公室院长助理工作, 在博士生课程体系建设中充分调研、协调学院各项工作, 在博士生全过程考核评价中承担了重要的组织工作, 承担了研究生核心基础课程《先进制造技术》的教学与改革工作。  <div style="text-align: right;">                     本人签名:                       2022年9月23日                 </div>		
培养研究生情况	坚持科研与育人相结合, 把自己的科研工作融入到国家人才需求发展中, 严格遵守学术规范, 严格把关学位论文质量, 所带班集体荣获多项奖励, 坚持融入学生、引导学生的理念, 近年来独立或协助培养了近10位研究生。  <div style="text-align: right;">                     本人签名:                       2022年9月23日                 </div>		

### 主要完成人情况

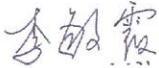

第(8)完成人姓名	贺文杰	性别	男
出生年月	1986年11月	最后学历	大学本科
专业技术职称	助理研究员	现任党政职务	非全日制招生科科长
现从事工作及专长	研究生教育管理、质量监督、评估评价		
工作单位	天津大学研究生院		
联系电话		移动电话	13920968659
电子信箱	hewenjie@tju.edu.cn		
通讯地址	天津市津南区天津大学1895楼A305室		
何时何地受何种省部级及以上奖励	无		
何时何地受过何种处分	无		
主要贡献	<p>在教育部长期借调工作期间,主要参与博士生教育质量监督工作,为保证学校博士研究生学位论文质量、促进内部质量保障体系建设、争取博士生规模稳步增长等方面做出重要贡献。</p> <p style="text-align: right;">本人签名:  2022年9月23日</p>		
培养研究生情况	<p>在参与国家研究生教育政策制定中,加强对天津大学博士生人才培养过程的调研,注重对国家质量监督政策的宣传,督促在校博士生增强质量意识、潜心治学,推动学校博士生教育综合改革向纵深发展。</p> <p style="text-align: right;">本人签名:  2022年9月23日</p>		



### 主要完成人情况

第(9)完成人姓名	刘长根	性别	男
出生年月	1972年9月	最后学历	博士研究生
专业技术职称	副教授	现任党政职务	学科副主任
现从事工作及专长	流体力学		
工作单位	天津大学机械工程学院		
联系电话		移动电话	13612192933
电子信箱	lchg@tju.edu.cn		
通讯地址	天津市津南区天津大学机械工程学院 36 楼		
何时何地受何种省部级及以上奖励	▶ 2004 年，天津市科技进步奖一等奖		
何时何地受过何种处分	无		
主要贡献	<p>作为力学学科主管研究生副主任，负责学科研究生的招生、过程管理，承担了大量博士生科研定制生源、全过程管理的组织工作，为提高研究生培养质量做出巨大贡献。</p> <p style="text-align: right;">本人签名：刘长根 2022年9月23日</p>		
培养研究生情况	<p>坚持立德树人的理念，通过启发式教学培养学生的科研能力，耐心细致，循循善诱，尽职尽责，严格遵守学术规范，严格把关研究生学位论文质量，近年来培养了 10 余位研究生。</p> <p style="text-align: right;">本人签名：刘长根 2022年9月23日</p>		

### 主要完成人情况

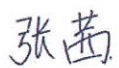
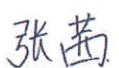
第(10)完成人姓名	李敏霞	性别	女
出生年月	1971年3月	最后学历	博士研究生
专业技术职称	教授	现任党政职务	无
现从事工作及专长	工程热物理		
工作单位	天津大学机械工程学院		
联系电话		移动电话	13012230877
电子信箱	tjmxli@tju.edu.cn		
通讯地址	天津市津南区天津大学机械工程学院 34 楼		
何时何地受何种省部级及以上奖励	➤ 2008年, 中国制冷学会技术发明二等奖		
何时何地受过何种处分	无		
主要贡献	<p>承担了研究生核心基础课程《高等热力学》的教学及改革工作, 贡献了核心课建设思路。为研究生教学编写了《热力学分析及前沿进展》, 列为热力学研究生教材。</p> <p style="text-align: right;">本人签名:  2022年9月23日</p>		
培养研究生情况	<p>实践“三全育人”, 对学生进行细致的学业教育、科研指导, 还经常告知学生们科技兴国、创新强国的重要性, 对学生进行正确的思想引领; 严格把关研究生学位论文, 严格遵守学术规范, 具有丰富的班主任经验, 近年来培养了近40位研究生。</p> <p style="text-align: right;">本人签名:  2022年9月23日</p>		

### 主要完成人情况



第(11)完成人姓名	刘洋	性别	男
出生年月	1989年6月	最后学历	博士研究生
专业技术职称	副教授	现任党政职务	无
现从事工作及专长	固体力学		
工作单位	天津大学机械工程学院		
联系电话		移动电话	18035925885
电子信箱	tracy_liu@tju.edu.cn		
通讯地址	天津市津南区天津大学机械工程学院 36 楼		
何时何地受何种省部级及以上奖励	无		
何时何地受过何种处分	无		
主要贡献	<p>长期从事核心基础课《连续介质力学》英文课程教学，与英国 Keele 大学共同编写了该课程的英文讲义，并在中英两学校间共同使用，为博士研究生课程基础、国际视野做出巨大贡献。</p> <p style="text-align: right;">本人签名：刘洋 2022年9月23日</p>		
培养研究生情况	<p>积极开展研究生教学中文、英文等多元化混合式教学，与学生打成一片，严格把关研究生学位论文，严格遵守学术规范，具有丰富的班主任经验，近年来协助培养了近 10 位研究生。</p> <p style="text-align: right;">本人签名：刘洋 2022年9月23日</p>		





### 主要完成人情况

第(12)完成人姓名	张茜	性别	女
出生年月	1984年6月	最后学历	博士研究生
专业技术职称	教授	现任党政职务	无
现从事工作及专长	固体力学		
工作单位	天津大学机械工程学院		
联系电话		移动电话	13820904368
电子信箱	zhangqian@tju.edu.cn		
通讯地址	天津市津南区天津大学机械工程学院 36 楼		
何时何地受何种省部级及以上奖励	> 2020年, 国家“优青” > 2017年, 天津市“青托”		
何时何地受过何种处分	无		
主要贡献	承担《高等实验力学》全英文课程教学工作, 在博士生融合、多层次课程体系建设中发挥巨大力量, 同时也是学院培养的博士生获得国家级人才的典型代表。  <div style="text-align: right;">                     本人签名:                       2022年9月23日                 </div>		
培养研究生情况	对待学生谦和从容、温文尔雅、温暖淡然、待人宽厚, 与研究生建立了融洽的师生关系, 严格遵守学术规范, 把关研究生学位论文质量, 严格经费使用管理, 具有丰富的班主任经验, 近年来独立或协助联合培养了 10 余位研究生。  <div style="text-align: right;">                     本人签名:                       2022年9月23日                 </div>		

### 主要完成人情况

第(13)完成人姓名	陈焱	性别	女
出生年月	1974年8月	最后学历	大学本科
专业技术职称	无	现任党政职务	学院办公室主任
现从事工作及专长	学院综合管理工作		
工作单位	天津大学机械工程学院		
联系电话	022-87401979	移动电话	13612192366
电子信箱			
通讯地址	chenyaojx@tju.edu.cn		
何时何地受何种省部级及以上奖励	无		
何时何地受过何种处分	无		
主要贡献	<p>在成果实践期内，曾承担学院研究生办公室教务工作，对博士研究生的日常管理、规定的实施落实、反馈等作出突出贡献</p> <p style="text-align: right;">本人签名：  2022年9月23日</p>		
培养研究生情况	<p>作为学院的管理人员，在研究生培养过程中，协助、配合并在日常与研究生接触中引导其思政教育、“三全教育”等。严格把关其研究生学位论文的规定要求，严格把关其经费使用情况。</p> <p style="text-align: right;">本人签名：  2022年9月23日</p>		

### 主要完成人情况


第(14)完成人姓名	张姝钰	性别	女
出生年月	1988年11月	最后学历	硕士研究生
专业技术职称	助理研究员	现任党政职务	学院研究生教务员
现从事工作及专长	研究生教务管理		
工作单位	天津大学机械工程学院		
联系电话	022-27403434	移动电话	15822661758
电子信箱	shuyu.zhang@tju.edu.cn		
通讯地址	天津大学北洋园校区 37 教学楼北区 304		
何时何地受何种省部级及以上奖励	无		
何时何地受过何种处分	无		
主要贡献	<p>承担了博士研究生教务管理工作,做了大量招生、课程体系建设、奖助学金管理等方面的工作,为提高培养质量做出了巨大贡献。</p> <p style="text-align: right;">本人签名:  2022年9月23日</p>		
培养研究生情况	<p>作为研究生教务管理工作人员,在研究生培养过程中,协助、配合并在日常与研究生接触中引导其思政教育、“三全教育”等。严格把关其研究生学位论文的规定要求,严格把关其经费使用情况。</p> <p style="text-align: right;">本人签名:  2022年9月23日</p>		




### 主要完成人情况

第（15）完成人姓名	陈麟	性别	男
出生年月	1986年 09月	最后学历	本科
专业技术职称	无	现任党政职务	学院研究生教务员
现从事工作及专长	研究生教务管理工作		
工作单位	天津大学机械工程学院		
联系电话	022-27403434	移动电话	13821373591
电子信箱	jxyjsbgs@tju.edu.cn		
通讯地址	天津市海河教育园天津大学北洋园校区 37楼北区 304		
何时何地受何种省部级及以上奖励	无		
何时何地受过何种处分	无		
主要贡献	<p>承担了博士研究生教务管理工作，在课程体系改革和建设、毕业成果评价及管理等方面做了大量工作，为提高培养质量做出了巨大贡献。</p> <p style="text-align: right;">陈麟 本人签名： 2022年9月23日</p>		
培养研究生情况	<p>作为研究生教务管理工作人员，在研究生培养过程中，协助、配合并在日常与研究生接触中引导其思政教育、“三全教育”等。严格把关其研究生学位论文的规定要求，严格把关其经费使用情况。</p> <p style="text-align: right;">陈麟 本人签名： 2022年9月23日</p>		

### 三、主要完成单位情况

主持单位名称	天津大学	主管部门	教育部
联系人	关静	联系电话	022-85356081
传真	022-85356086	邮政编码	300350
通讯地址	天津市津南区海河教育园雅观路 135 号天津大学		
电子信箱	guanjing@tju.edu.cn		
主要贡献	<p>天津大学投入了大量人力和物力支持机械工程学院博士生培养改革，在招生名额分配方面对国家重点实验室、校企工程博士联合培养等给予了政策倾斜帮助；在课程体系建设方面给予了充足项目和经费支持；在考核和成果评价机制改革方面，给予了充分的改革自由度及校内各机构的协调帮助。天津大学从人力、物力、财力等方面均给予了大力支持。</p> <p style="text-align: right;">               2022 年 9 月 25 日         </p>		

#### 四、推荐单位意见

推荐意见	<p>(本栏由推荐单位填写,根据成果创新性特点、水平和应用情况写明推荐理由和结论性意见)</p> <p>该成果开始于2010年6月,完成于2022年8月。经过12年的教学和培养实践检验,形成了博士生培养的长效机制,培养了一批国家级人才、引领行业发展的人才,产生了良好的社会影响力。</p> <p>同意推荐该成果申报天津大学优秀教学成果特等奖。</p> <p style="text-align: right;">2022年9月25日</p> <div style="text-align: right;"></div>
------	---



## 五、学校党委政治审查意见

审查意见	<p>该项成果涉及的申报材料无危害国家安全、涉密及其他不适宜公开传播的内容，思想导向正确，不存在思想性问题。</p> <p>该项成果主要完成人及成员遵纪守法，无违法违纪行为，不存在师德师风问题、学术不端等问题，五年内未出现过重大教学事故。</p> <p>校党委公章 2022年9月25日</p>
------	---

## 高等教育（研究生）市级教学成果奖申请书附件

成果名称：“以研引源、以制强质、以融促创”的特色博士生培养体系探索与实践

附件目录：

- 1.教学成果总结报告（不超过 5000 字，报告名称、格式自定）
- 2.教学成果应用及效果证明材料（仅限 1 份）

---

# 1. 教学成果总结报告



## 一、成果简介及主要解决的教育教学问题

博士研究生是前沿科学研究和科技创新的重要新生力量和战略后备力量,对我国科技实力、综合国力、创新能力和全球竞争力的提升和发展具有重要作用。据国家统计局数据,预计我国高技术产业的研发人员数量将由 2018 年 66 万人增加至 2025 年 136 万人,从我国对创新性高新技术研发、卡脖子技术的攻克、前沿技术的引领等方面,对产业高层次人才有巨大需求,对博士研究生的创新、多学科知识融合等能力以及敢担当勇挑战的勇气提出了更高要求。

先进制造、机械工程以及能源动力领域是我国经济发展和国防建设的基础,能反映出一个国家在制造技术等方面的综合水平。机械工程学院具有机械工程、力学、动力工程及工程热物理 3 个一级博士点。同时,2012 年机械工程学院在“先进制造”领域成为全国首批 25 所进行工程博士专业培养试点之一,2018 年机械学院牵头负责“机械”领域工程博士培养,同时承担“能源动力”类工程博士培养。既立足国际学术前沿、又面向工程“卡脖子”问题,是学院在学术博和工程博培养时肩负的双重使命。

为此,针对国家在“工业机器人、高端医疗装备、高档数控装备、高端海洋装备、新能源汽车、盾构装备”等领域的重大需求,学院以“抓招生源头、促学科交叉融合、建机制强培养质量、多元成果评价”为全过程培养的指导方针,立足“工业/医疗机器人、智能数控机床、高端海洋装备、新能源汽车”等各学科优势科研方向,依托国家科研项目和校企合作课题群,构建“以研引源、以制强质、以融促创”为特色的博士生培养体系,锚定“理论基础厚、综合素质高、创新能力强”的培养目标。。

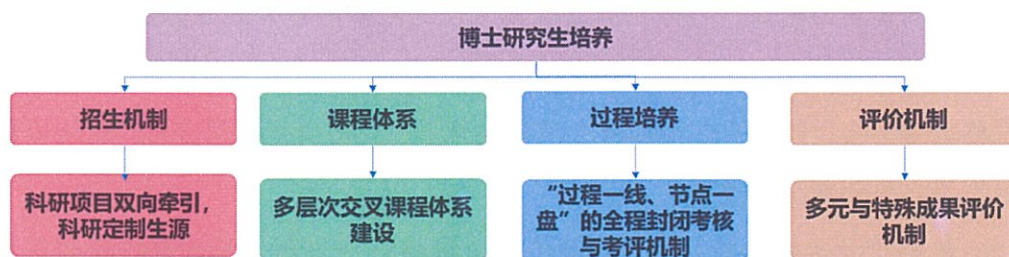


图 1 “科研牵引、学科交叉、机制推进、分类评价、成果多元”培养体系

具体来说,学院结合多学科交叉的优势,建立了“科研牵引,以项目为依托的定制招生”模式,分类精准选拔优秀博士生源;建设“分类多层、模块化”的学科

融合的课程体系；“改革管理和考评机制，强化课程学习和科研质量”，经 8 年建设，2018 年获批“机械”领域并承担“能源动力”工程博士培养，自此最终形成全过程特色博士生培养与管理体制。经过 4 年实践，人才培养与科研攻关相互支撑相互促进，既培养了一批大机械领域高端人才，也收获了一批标志性的科技成果和奖励，为大机械领域贡献了“天大”力量。成果主要体现在：

1) 科研牵引，精准招生精准培养，生源-科研项目形成良性循环，质量和数量同步攀升。

2) 特色培养机制强化培养质量，在读研究生勇于担当，在高水平原创性科研攻关中贡献突出。

3) 毕业研究生在工作岗位继续发挥潜能，成为学术或工程领域领军人才。

**该成果主要解决以机械为背景的交叉领域博士招生、培养和科研创新过程中的如下问题：**

**1) 学术博与工程博实际科研区分度不明确、创新动力不足问题。**

学术型博士生与工程型博士生的招生所面向的对象、基础水平等大不相同，但在实际培养过程中，往往疏忽了两者的区别，导致出现研究课题与其身份定位不匹配、毕业论文难以达到创新类型要求的问题。如何精准招生、指导和督导，是高质量分类培养和高水平成果创新的关键。

**2) 不同类型博士生的课程体系如何既能有机交叉、又体现各自特色。**

课程体系是博士生知识结构培养的重要载体。不同类型博士研究生对大机械领域的核心知识和基础理论需求相同，因此不同类型研究生的核心基础课需要互融；另外，针对不同培养目标、不同类型研究生，专业课程体系需各有侧重，学术型需要侧重前沿创新、学术研究，工程博士研究生要侧重实践能力、专业素养；同时，无论核心课还是专业课，都必须满足交叉知识架构的培养要求。所以针对不同类型博士生，如何构建相容的交叉课程体系，又有明显的区分度，是培养博士生不同方向创新力的关键。

**3) 如何建立适时强效的过程质量管理与考核评价机制，推进科研顺利开展并激励成果创新。**

博士生的培养周期长、培养要求高，再加上不同类别博士生的基础、培养目标的不同，培养过程很容易形成管理不到位、管理及考核错位等，造成培养过程



管理形式在而落不实问题。如何建立适时强效的过程质量管理与考核评价机制，是推进科研顺利开展并激励成果创新的重要保障。

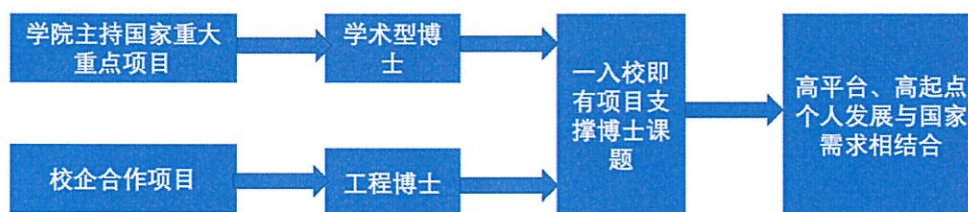
## 二、成果解决教育教学问题的方法

机械工程学院对标国家对大机械领域领军人才的需求，将人才培养与科研攻关有机结合，充分运用学院内部国家科研项目与外部企业联合攻关课题资源，依托三个一级学科特色优势研究方向，构建了以“科研定制生源、多层次交叉课程体系、严考核宽评价管理机制”为主要特色的研究生培养体系，该体系包含的方法体现以下四点：

### 1) 科研项目双向牵引，科研定制生源

针对学术型博士研究生，以学院牵头的国家重点研发计划、国家重大专项、国家基金等项目为依托，进行专业素质和技术水平考核选拔，吸引确定博士生生源，博士生一入校，即绑定对接的科研项目、明确主攻研究方向。

针对工程博士研究生，以企业牵头的国家重大工程项目、联合攻关课题、校企合作课题为牵引，遴选校内优秀学生或企业内相关领域人员技术骨干和带头人为工程博士研究生，将课题与研究生匹配打包，签订工程博士联合培养协议，即生源带项目入校，入校就有明确的科研任务和要求。



### 2) 多层次交叉课程体系建设，夯实不同类型博士生知识架构

打破学院三个一级学科课程壁垒，参考教育部发布的研究生核心课程目录，从知识体系分布、研究方向覆盖率、国家重大需求支撑程度等方面综合考虑，构建院级核心课程群，作为课程体系的基础层，并面向学术和工程博士生开放，课程评价高标准、严考核，夯实基础。

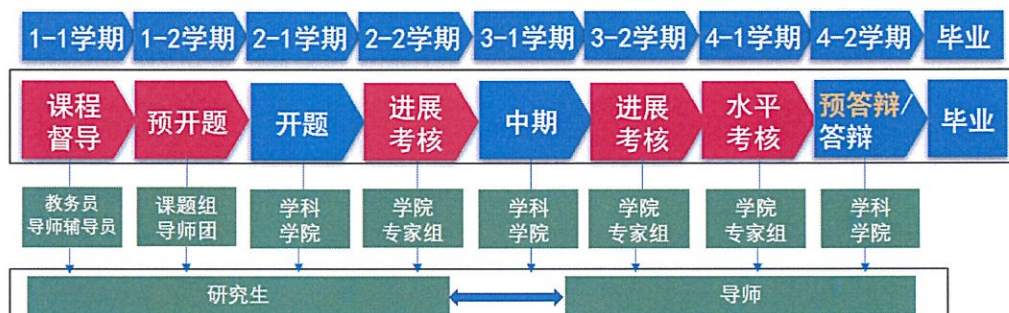
将三个学科按照科研方向分类，设立专业课程库为专业层，该专业层包含 2 个分层：对学术型博士生，为专业强化层和专业前沿层；对工程型博士生，为专业技能层和专业实践层。分别满足各类型博士生按需选课，有目的扩展知识面。形成多层次、分类培养的交叉课程体系。





### 3) “过程一线、节点一盘”的全程封闭考核与考评机制

在培养全周期中设置多个节点，在每节点实行全盘考核与考评，由专家组对研究生是否达到节点要求、是否同意通过该节点进入下一节点给出评判，并对该节点与下一节点之间的科研过程提出意见和建议，接下来的科研过程，则主要由导师主导单线指导博士生。从入学开始到毕业结束，设置课程、选题、开题、学期、中期、预答辩等多个考核与考评节点，并指导每节点的考核标准，该机制保证了培养全过程的质量监督，保障了博士生科研的推进节奏和研究水平，使得最终毕业考核水到渠成。



### 4) 多元与特殊成果评价机制

针对学术博和工程博对培养目标和成果要求的不同，坚持成果多元化评价，设置灵活多种类的学位成果条件，优秀的学位论文以及学术小论文、发明专利、成果转让、科技奖励、实践应用、攻克难题、解决关键技术等均可以作为成果申请学位和毕业。对于难以表观和细化的特殊成果，例如关键技术等，则通过集体评议给予特殊认定。拓宽了不同类型博士研究生的成果类型和范围，不局限于一种创新和成果，给不同类型博士生更宽松的环境和评价机制，激活其创新活力。

多维度途径毕业成果评价机制		
<b>学术博士研究生</b>	<b>全日制工程博士研究生</b>	<b>非全日制工程博士研究生</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 高水平学术论文3篇</li> <li>◆ 高水平学位论文</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 授权发明专利2项</li> <li>◆ 省部级三等科技奖励</li> <li>◆ 成果转化（50万）</li> <li>◆ 1篇SCI或2篇卓越/EI</li> <li>◆ 或其他重大成果（需审定）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 授权发明专利1项</li> <li>◆ 省部级三等科技奖励</li> <li>◆ 主持/参与制定标准</li> <li>◆ 成果转化（50万）</li> <li>◆ 重大效益/解决卡脖子</li> <li>◆ 1篇核心</li> <li>◆ 或其他重大成果（需审定）</li> </ul>

### 三、成果创新点

(1) “项目双牵引，科研定生源”模式，精准招生、精准培养。围绕机械工程领域和能源动力领域国家重大需求，创新性提出以学院的国家项目吸引学术博士生、用企业攻关项目和配套工程博士生牵进来的招生模式。做到精准招生、有组织科研。

(2) “基础共融、专业交叉”的多层次模块化课程体系。打通学院三个一级学科的课程体系，打破学科间选课壁垒，建立院级核心课程群和专业课程库，面向学术型博士生，形成了基础课、强化课、前沿课等逐层强化的模块课程；面向工程型博士生，形成了基础课、专业技术课、项目实践课以及设计开发课逐层递进的模块课程。做到基础共融、模块分类、选课交叉，实现按需学习。

(3) “过程一线、节点一盘”的严考核和“特殊成果特殊议”的宽评价过程管理机制。在培养全周期中的多节点全盘考核和科研过程的导师单线聚焦指导，使得博士生在具体科研中既能全心以导师科研思想为主，专心开展研究，也可以保证在每个节点上，通过全盘把关，精准掌控研究进度和方向，少走弯路，集思广益，顺利产出。特殊成果特殊议的制定，进一步为博士生去掉心里包袱，勇于挑战难题保驾护航，激励新成果、多元化成果的涌现。

### 四、成果的推广应用效果

#### (1) “项目牵引，科研定制招生”成效突出，生源⇌项目形成良性循环

学术型博士生：国家项目有效保障了学术博的研究内容与方向始终瞄准国家重大需求和学术前沿问题，在激发研究生创新潜力快出成果、出大成果同时也进一步支撑了新的科研项目的落地，近10年学院承担的国家重大重点项目70余项、超8.8亿元，学术博招生规模翻了一番，从2010年前后不到70人/年增长为目前132人/年。



工程型博士生：基于校企合作项目，多渠道工程博招生规模不断扩大，从2012年的个位数，增长至目前的约45人/年，近3年累计招收以中汽研、航天集团、大火箭、潍柴动力等重点企业工程博135人，经理、研究院长级别以上占比25%以上、技术核心骨干占比50%以上，生源质量提升，促进了更多校企联合攻关项目，近10年校企合作的重点重大项目92项，累计超3.7亿元。

(2) 交叉融合的课程体系建设受广泛关注。2021年在教育部基础课程委员会主办的“面向未来发展论坛”中，刘正先做了关于核心课程体系建设与改革的报告，受到来自清华、北大、北航、浙大等学校60余名专家的热烈关注，澎湃网媒体给予专门报道；北京大学等院校到访天津大学，就研究生培养机制进行了深度交流。

围绕课程体系建设出版了多部相关研究生教材。刘洋等主编的全英文《连续介质力学》讲义，被英国 Keele 大学确定为与天津大学共建研究生教材；陶建华等主编出版了《水波的数值模拟》中、英文双版研究生专业课程教材；李敏霞等主编完成即将出版的《热力学分析及前沿进展》列为热力学研究生教材。

由在读博士生主导发表 Nature 等高水平论文年均350余篇、授权发明专利年均150余件，9人获省部级及以上优秀博士论文奖；博士生作为科研主力军在学院和企业获得的7项国家科技奖、19余项省部级特等/一等奖中贡献突出；在校生成展强大创新创业能力，创建智能网联汽车监测控制平台和汽车尾气排放诊断平台，获数千万元A轮融资

(3) 毕业研究生在工作岗位继续发挥潜能，成为学术或工程领域领军人才。

学院近10年共计培养博士近1000人，毕业生90%就职于高校、科研机构 and 行业龙头企业并快速成为技术骨干或部门领导，典型人才不断涌现，在国家科技攻关、人才培养、国家经济主战场等发挥了突出贡献。

国家级人才：6人获得国家级人才称号：王琪冰获俄罗斯科学院院士；刘海涛获国家优青、洪堡学者；孙涛教育部青年长江学者、青年拔尖人才；刘海峰获国家“优青”；田华获国家“优青”；张茜获国家“优青”等。

另外，还有一批引领关键行业发展的人才：以王利民为代表的“汽车人”，研发了引领世界的高效率低排放发动机，为中国首款满足国六排放（世界最严排放



---

法规) 发动机开发做出突出贡献; 以王琪冰为代表的“智能机械人”, 突破了双驱动智能电梯关键技术, 获得世界电梯工程奖; 以聂应新和常文芬为代表的“工业母机人”, 突破精密工作母机的“卡脖子”技术难题, 制造出了超精密国际水平的箱体类加工工业母机; 为我国首台隧道掘进装备安装“数字脑”的以张茜为代表的“盾构人”等等。

---

## 2. 支撑材料

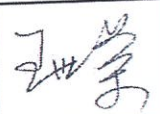
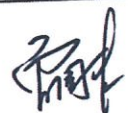
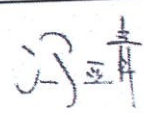
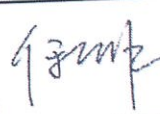
# 天津市级教学成果奖鉴定书

成果名称	“以研引源、以制强质、以融促创”的特色博士生培养体系探索与实践
成果第一完成人及其他完成人姓名	王天友；刘正先；王延辉；肖聚亮；秦旭达；梁兴雨；李士鹏；贺文杰；刘长根；李敏霞；刘洋；张茜；陈垚；张姝钰；陈麟
成果第一完成人及其他完成人所在单位名称	天津大学
鉴定组织名称	天津大学研究生教育教学成果奖鉴定专家组
鉴定时间	2022年9月21日
鉴定意见： <p>2022年9月21日，天津大学组织了对“以研引源、以制强质、以融促创”的特色博士生培养体系探索与实践”成果的鉴定。鉴定专家组听取了成果汇报，审阅了有关材料，经过讨论，形成如下鉴定意见：</p> <p>1. 该成果针对学术博士生和工程博士生教育在精准培养、课程体系、全过程质量管理和成果评价等方面存在的问题，结合天津大学机械工程学院博士生教育的多年探索与实践，立足通过博士生全过程特色博士生培养与管理体系，全面提高博士生的创新能力和综合素质，从招生培养模式、交叉课程体系、考评机制等方面进行改革创新，并在全院有效地推广实施，取得显著成效。</p> <p>2. 该成果构建了“科研牵引，以项目为依托的定制招生”模式，分类精准选拔优秀博士生源；建设了“多层模块化”的学科融合的课程体系、改革管理和考评机制，强化课程学习和科研质量，最终形成全过程特色博士生培养与管理体系，实现了突破与创新，激发了各学科、导师及博士生的积极性，形成了更精准的培养机制、多层次交叉课程体系、全过程考核与考评机制、多元与特殊成果评价机制等，推动了培养质量提升。</p> <p>3. 该成果应用于天津大学机械工程学院博士生教育，取得突出成效。改革以来，机械工程学院博士生学术水平与创新能力明显提升，服务国家重大需求的能力不断提高，在众多教育教学和科研成果中贡献突出，毕业后成为相关行业领军人才，在机械交叉领域贡献了“天大”力量。改革举措和成效得到关注和认可，进一步提升了天津大学和机械工程学院的办学水平，扩大了在国内外的影响力。</p>	



4. 该成果经总结提炼，形成了较为完备的博士生培养体系，具有较强的示范辐射效应。

该成果理念先进，针对性强，改革思路清晰，改革成效显著，达到了国内领先水平，产生了较大的社会影响，发挥了示范辐射作用，对国内高校研究生教育具有重要的借鉴意义和较大的应用推广价值。鉴定专家组一致同意通过成果鉴定，建议申报天津市级教学成果特等奖。

鉴定成员姓名	在鉴定组织中担任的职务	工作单位	专业技术职务	职务	签字
王世荣	组长	天津化学化工协同创新中心	教授	副主任	
曾周末	成员	天津大学精仪学院	教授	原院长	
冯亚青	成员	天津大学	教授	原副校长	
傅利平	成员	天津大学公共管理学院	教授	院长	

# 天津大学机械工程学院博士研究生成果情况证明

近 12 年来科研项目（不含 2022 年、不含军工）

机械工程学院累计承担的纵向科研经费超 10.2 亿元（主持的国家 863、重点研发计划、重大专项等 6.3 余亿元，国家自然科学基金超 3.9 亿元）；累计承担的校企联合合作项目（包含企业牵头与天大合作的国家重点重大项目以及超 500 万的横向课题）科研经费超 3.7 余亿元。

## 研究生参与科技获奖

自 2015-2022 年，机械工程学院获得国家技术发明二等奖 4 项、国家科技进步二等奖 2 项、国家自然科学基金二等奖 1 项。

## 研究生主导的论文、专利

近 5 年来，机械工程学院由博士研究生，共计参与发表 Science、Nature 在内的高水平论文 2000 篇、获授权发明专利 1202 项，平均每年发表高水平论文 400 篇、授权发明专利 240 余项。

## 优秀研究生学位论文

自 2011-2019 年，机械工程学院博士毕业生共获得各类省部级及以上优秀博士论文 9 篇。

## 国家级人才

自 2010-2022 年，机械工程学院博士毕业生，毕业后被评为外籍院士、国家级人才共计 7 人。

特此证明！

