

附件一：

天津大学研究生招生宣传导师团申请表（2019）

团队名称	内燃机新型燃烧理论和燃烧新技术研究团队				
团队人数	6	负责人	尧命发	联络人	刘海峰
电子邮箱	haifengliu@tju.edu.cn	办公电话	13920692042	移动电话	13920692042
成员简介					
学院	姓名	职 称	研究方向		
机械	尧命发	教授	内燃机燃烧理论与燃烧新技术		
机械	李中山	教授	燃烧激光诊断技术		
机械	郑尊清	副研究员	内燃机代用燃料和燃烧排放控制		
机械	刘海峰	副研究员	内燃机生物燃料燃烧及燃烧光学诊断		
机械	王浒	副教授	内燃机燃烧排放数值模拟		
机械	高强	讲师	燃烧激光诊断技术		
团队简介 (近两年(2016年4月1日以来)高水平科研成果情况,包括导师团队、承担项目、发表论文、申请专利以及获奖等)					
1.导师团队整体介绍 <p>围绕着内燃机新型燃烧理论和燃烧新技术研究,团队近2年来,作为项目负责人先后承担了国家重点研发计划项目、课题;基金委重大国际合作、基金委重大研究计划重点项目;工信部低速机工程等国家重大项目;以及与玉柴、中石化、美国福特、日本丰田等国内外企业的合作项目,近2年来的累积经费6000余万元。</p> <p>在国家重大项目支持下,近2年来,团队在燃烧领域顶级刊物 Combustion Flame, Proceedings of the Combustion Institute; 能源类顶级刊物 Energy, Fuel 等发表SCI期刊论文40余篇,ESI高被引论文7篇,重要国际会议论文10余篇;授权美国专利2项,中国发明专利10余项;2017年团队第一完成单位获国家科技进步二等奖1项,团队成员分别为第1,2,5,7获奖人;2016年获天津市技术发明一等奖1项。</p>					

团队汇集了一批优秀的中青年研究人员，包括教育部长江学者 1 人，杰出青年基金获得者 1 人，科技部中青年领军人才 1 人，国家万人计划 1 人，天津市千人 1 人，天津市青年千人 1 人，天津大学北洋青年学者 1 人。同时团队负责人尧命发教授作为教育部创新团队负责人，在组织团队开展研究工作，培养人才等方面积累了丰富的经验。

2. 近两年来十个代表性项目

- ① 国家重点研发计划项目：超级节能型重载载货汽车混合动力系统开发研究，4617 万，2017.07-2020.12
- ② 工信部高技术船舶科研项目：船用 400mm 缸径低速双燃料机原理样机研制，1200 万，2016.01-2020.12
- ③ 国家重点研发计划项目：高原高寒地区动力增效及环境适应性关键技术，440 万，2017.07-2020.12
- ④ 国家自然科学基金委重大研究计划重点项目：基于可控化学反应路径内燃机高效清洁燃烧基础理论研究，250 万，2016-01-01 至 2019-12-31
- ⑤ 国家自然科学基金重大研究计划，面向发动机湍流燃烧的多场多参数定量测量方法及应用基础研究，310 万，2016.01-2019.12。
- ⑥ 国家自然科学基金委重大国际合作项目：基于混合气分层与燃料化学活性控制的内燃机燃烧理论研究，270 万，2014-01-01 至 2018-12-31
- ⑦ 国家自然科学基金面上项目：可用于复杂湍流燃烧速度场表征的飞秒激光调控长程丝状放电特性的实验及理论研究，60 万，2018.01-2021.12
- ⑧ 国家自然科学基金面上项目：汽油压燃低温燃烧的基础研究，64 万元，2016.01-2019.12
- ⑨ 国家自然科学基金重大研究计划培育项目：内燃机近壁面区域湍流燃烧机理研究，65 万，2016.01-2018.12
- ⑩ 日本丰田汽车公司项目：部分预混压燃与活性控制压燃发动机对比研究，250 万日元，2018.03-2018.12

3. 近两年来十篇代表性论文

- [1] Haifeng Liu, Bin Mao, Zunqing Zheng, Mingfa Yao. Pilot Injection Strategy Management of Gasoline Compression Ignition (GCI) Combustion in a Multi-Cylinder Diesel Engine. *Fuel*, 221:116-127, 2018.
- [2] Haifeng Liu, Peng Zhang, Xinlei Liu, Beiling Chen, Chao Geng, Bo Li, Hu Wang, Zhongshan Li, Mingfa Yao. Laser diagnostics and chemical kinetic analysis of PAHs and soot in co-flow partially premixed flames using diesel surrogate and oxygenated additives of n-butanol and

DMF. *Combustion and Flame*, 188:129-141, 2018.

- [3] Tianyu Ma, Lei Feng, Hu Wang, Haifeng Liu, Mingfa Yao. A numerical study of spray/wall impingement based on droplet impact phenomenon. *International Journal of Heat & Mass Transfer*, 112:401-412, 2017.
- [4] Qinglong Tang, Haifeng Liu, Mingkun Li, Mingfa Yao, Zhongshan Li. Study on Ignition and Flame Development in Gasoline Partially Premixed Combustion Using Multiple Optical Diagnostics. *Combustion and Flame*, 177: 98-108, 2017
- [5] Beiling Chen, Xinlei Liu, Haifeng Liu, Hu Wang, Dimitrios C. Kyritsis, Mingfa Yao. Soot reduction effects of the addition of four butanol isomers on partially premixed flames of diesel surrogates. *Combustion and Flame*, 177: 123-136, 2017.
- [6] Qinglong Tang, Haifeng Liu, Mingkun Li, Mingfa Yao. Optical study of spray-wall impingement impact on early-injection gasoline partially premixed combustion at low engine load. *Applied Energy*, 185: 708-719, 2017.
- [7] Ma T Y, Zhang F, Liu H F, Yao M F. Modeling of droplet/wall interaction based on SPH method. *International Journal of Heat & Mass Transfer*, 105:296-304, 2017.
- [8] Li B, Zhang D, Yao M, Li ZS. Strategy for single-shot CH₃ imaging in premixed methane/air flames using photofragmentation laser-induced fluorescence. *Proceedings of the Combustion Institute*, 36: 4487-4495, 2017.
- [9] Zunqing Zheng, Xiaofeng Wang, Xiaofan Zhong, Bin Hu, Haifeng Liu, Mingfa Yao. Experimental study on the combustion and emissions fueling biodiesel/n-butanol, biodiesel/ethanol and biodiesel/2,5-dimethylfuran on a diesel engine. *Energy*, 115: 539-549, 2016.
- [10] Zunqing Zheng, Xiaofeng Wang, Lang Yue, Haifeng Liu, Mingfa Yao. Effects of six-carbon alcohols, ethers and ketones with chain or ring molecular structures on diesel low temperature combustion. *Energy Conversion and Management*, 124: 480-491, 2016.

4. 近两年来授权的十个代表性专利

- [1] NOVEL ENGINE CONTROLLED BY COMBUSTION REACTION PATH AND REGULATING METHOD THEREOF. 发明人: Mingfa YAO, Yang WANG, Guorui JIA, Hu WANG, Lixia WEI. 美国发明专利, 专利号: US 2017/0145966 A1
- [2] 刘海峰; 李明坤; 尧命发; 郑尊清. 内燃机低温燃烧小负荷稳定燃烧装置及方法, 专利号: ZL201510854265.2.
- [3] 刘海峰; 李明坤; 尧命发; 唐青龙; 陈贝凌. 一种光学发动机快速进气加热装置, 专利号: ZL201510481807.6.
- [4] 尧命发, 王煜, 刘海峰. 一种实现液化天然气力船舶发动机高效零污染运行的方法, 专利号 ZL 201510932044.2
- [5] 尧命发, 李永志, 郑尊清, 刘海峰, 张翔宇, 刘佳林, 郭银飞, 闫博文, 毛斌. 基于逆压电效应的新型压电式无极可变气门机构, 专利号: ZL2014 1 0137994.1.

- [6] 尧命发, 闫博文, 郑尊清, 刘海峰, 李永志, 刘佳林, 郭银飞, 毛斌, 黄冠衍. 一种新型天然气发动机快速燃烧室, 专利号: ZL201410282595.4.
- [7] 尧命发; 张翔宇; 郑尊清; 李永志. 一种基于分体凸轮的挡板式可变气门装置, 专利号: ZL 201410073018.4.
- [8] 尧命发; 王洋; 贾国瑞; 王浒; 卫立夏. 基于燃烧反应路径可调控的新概念发动机及其调控方法, 专利号: ZL 201510512821.8
- [9] 尧命发; 张翔宇; 郑尊清; 李永志. 一种液压式可变气门摇臂系统, 专利号: ZL 201410037540.7
- [10] 尧命发; 张翔宇; 郑尊清; 李永志. 一种基于活动凸轮的可变气门升程装置, 专利号: ZL CN201410172485.2

<p>生源要求</p> <p>(结合拟开展的研究工作, 对生源的学科专业、研究方向等提出要求)</p>	
<p>拟开展内燃机新型燃烧理论和燃烧新技术研究, 生源学科专业需求: 动力机械及工程(内燃机方向), 燃烧化学, 激光光谱, 物理学等。</p> <p>硕士生招生对象: 毕业学校应为原 985 工程高校或所学专业所类属的学科在最新一轮全国高校学科评估列参评高校数前 15% (含) 以内的其他重点高校。(注意: 报送的名单中不能包含夏令营营员和推免系统录取人员)</p> <p>博士招生对象: 本、硕毕业学校满足以下条件: (1) 本科毕业学校为原 211 工程高校或所学专业所类属的学科在最新一轮全国高校学科评估列参评高校数前 30% (含) 以内的其他重点高校; (2) 硕士毕业学校为原 211 工程高校或相关领域中科院院所或所学专业所类属的学科在最新一轮全国高校学科评估列参评高校数前 30% (含) 以内的其他重点高校。2018 年 1 月或 7 月毕业的应届硕士生 (非在职)。</p>	
<p>招生宣传计划</p> <p>(包括工作思路、团队分工、预期成果等)</p>	
<p>首先, 按照学校工作时间安排, 积极组织宣传和遴选工作。同时, 借助国内外学术交流, 项目交流平台和机会, 大力宣传和开展导师团研究生的遴选, 招生工作。</p> <p>在团队分工方面, 尧命发教授和李中山教授负责团队整理工作的组织, 协调。刘海峰和高强负责网络线上宣传工作。郑尊清和王浒负责线下实体宣传介绍工作。</p> <p>通过广泛宣传和学生遴选招收工作, 预期选拔一批优秀的博士、硕士研究生进入团队开展目前在研的国家重大项目, 同时通过团队内外的学科交叉, 培育形成新的学科研究方向及研究增长点。</p>	
<p>团队负责人签字:</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>	<p>主管院长签字:</p> <p>(公章)</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>

本表正反面打印。入选团队的本表内容将在我校研究生招生网 yzb.tju.edu.cn、各学院网站对外进行宣传, 便于吸引生源, 请不要包含涉密信息。

