

品牌专业序号：PPZY2015A049

建设类型：A☒B☐C☐

江苏高校品牌专业建设工程一期项目 期末报告

学校名称	<u>南京航空航天大学</u>
专业类型	☒ 本科 ☐ 高职高专
专业名称	<u>飞行器设计与工程</u>
专业代码	<u>082002</u>
项目负责人	<u>姚卫星</u>

江苏省教育厅制
2019 年 5

填写说明

1. 填写本《期末报告》要以本专业《项目任务书》为基础，以省教育厅、省财政厅指导性基本项目任务为指导，围绕《项目任务书》中确定的 2015 年～2018 年主要目标任务填写本《期末报告》。

2. 本《期末报告》中涉及的论文、专著、专利、科研奖项、教学成果等均指本专业人员署名本单位，并通过合适方式标注“江苏高校品牌专业建设工程资助项目”（英文标志：Top-notch Academic Programs Project of Jiangsu Higher Education Institutions，英文标志简称：TAPP）的成果。

3. 本《期末报告》填写内容起止时间为 2015 年 6 月 8 日至 2018 年 12 月 31 日，超出该期限取得的各类成果不纳入统计范围。

4. 标志性成果请依据苏教高〔2015〕14 号文件中附件 2“江苏高校品牌专业建设工程一期项目指导性基本项目任务”中规定的要求填写，I 代表国际通用标准；II 代表国家级；III 代表省级。国际通用标准仅指专业通过国际等效的专业认证，国家级仅指教育部及以上部门所认定成果（项目、奖励、荣誉称号等，下同），省级仅指国家有关部委、省政府、省教育厅所认定成果，且不包括已立项但未结题的课题、已立项但未正式上线的在线开放课程、已立项但未出版（再版）的教材。省教育厅所认定成果，仅指以江苏省教育厅或江苏省教育厅办公室印发的正式文件（如编号为“苏教高”、“苏教办高”等）发文布置或公布结果的项目。任何其他部门、协会、组织的成果均不得作为标志性成果。任何与该品牌专业无关的成果不得列为标志性成果。

5. 标志性成果、经费使用情况、分项任务建设内容的相关证明请直接附在期末报告之后，除此之外无需制作其他附件。

6. 文字部分请用小四或五号宋体，栏高不够的栏目可酌情增加栏高。用 A4 纸正反打印，装订整齐，本《期末报告》封面之上不需另加其它封面，页码数（含相关证明材料）不要超过 150 页。

一、立项建设以来的总体进展情况

1.1 总体评价

- ☒任务完成
- ☐任务基本完成
- ☐任务未完成

相应理由(不超过 200 字):

请实事求是地选择“任务完成”选项。

完成了“江苏高校品牌专业建设工程一期项目”规定的各项建设任务和指标。

1.2 建设总体概述（不超过 5000 字）

①在立德树人方面取得的显著成绩；②项目总体目标及分项任务进展情况；③本专业整体建设水平与主要优势特色；④举措介绍（校内如何引领、国内如何成为标杆、国际如何具有影响）；⑤资金使用情况；⑥项目建设中存在的主要问题、改进措施，研究心得、意见建议；⑦其他需要说明的问题。

① 立德树人，创新超越建设取得新成效，形成了“全员育人、全过程育人、全方位育人”的三全育人思政教育新体系

航空航天产业作为国家国防安全的重要基础，属于战略性新兴产业之一，是国家工业发展程度和综合国力的重要体现。航空航天产业对人才素质的要求具有特殊性，不仅需要深厚的数理基础、扎实的专业知识、开阔的国际视野和较强的实践能力，更需要科技强国的使命感、创新报国的责任感和献身国防的奉献精神。

本专业在人才培养过程中认真贯彻习近平总书记关于教育工作的重要论述和在全国教育大会上的重要讲话精神，坚持党的领导，落实好立德树人的根本任务，将强国兴邦的军工文化融入学生的血液，为学生支撑起牢固的信仰与精神柱石。通过军工文化引领，不断提升思政工作的高度，涌现了一批传承军工文化的优秀青年：“中国学生年度人物”黄鸣阳、“中国大学生自强之星”努尔麦麦提江·木合太尔等。

在人才培养过程中，注重教学育人、科研育人、实践育人三位一体，积极出台激励政策，引导广大教师第一时间将研究领域的科技前沿、最新科研成果引入课堂教学，实施以学生为中心、突出师生互动的启发式、研究性教学；同时积极探索课程思政改革，结合科研项目开发研究型课程，积极开设科学探究课、学科导论课、前沿讲座课

等高层次课程。青年教师陆洋、吕宏强率先在全校试点“航空航天概论”、“现代大学概论”等课程思政改革，收到全校学生欢迎，课程思政效果初显成效。

经过四年建设，品牌专业培养了一批理想坚定，数理基础扎实，专业拔尖，国际视野开阔，创新能力强，解决工程能力突出，德、智、体全面发展，从事航空航天事业的建设者、开拓者和领导者，为国防重点单位输送了大量优秀专业人才。

② 项目总体目标及分项任务进展情况

项目总体目标：通过四年建设，建成国际一流的现代飞行器设计拔尖创新人才培养体系，专业教师国际化程度和工程化能力得到显著提升，学生自主创新实验条件得到显著改善，明显缩小与世界一流同类专业(标杆专业)的差距，并形成自己的特色，使本专业成为国内领先、国际知名的品牌专业。

项目分项任务进展：项目建设实施以来，各分项建设按照计划有序进行，建设任务均高效完成。

教师发展与教学团队建设方面，引进俄罗斯知名飞行器设计专家 Kretov Anatolii 教授；引进俄罗斯籍直升机设计专家 Liia Makarova 副教授；引进国家级人才-李小光和邹鸿生教授；郭宇峰、吴杰教授入选国家优青；招启军和魏小辉教授入选国防卓青；引进国外高水平大学博士教师 8 人；陈仁良教授续任航空航天类专业教学指导委员会委员（2018-2022）；“飞行器设计教学团队（姚卫星等）”入选工业和信息化部研究型教学创新团队（2016）；蒋彦龙教授获“中国制冷学会优秀青年科技工作者”称号（2017）；昂海松教授荣膺第三届“冯如航空科技精英奖”（2015）；魏小辉教授获第十三届“中国航空学会青年科技奖”（2015）；陈维建、陆洋等 5 人次获的教学比赛省部级奖项。

课程教材资源开发方面，编写基础和核心教材 11 部；国家级精品课程 2 项，江苏省高校在线开放课程 2 项，江苏高校省级外国留学生英文授课精品 2 项，国家级规划教材 1 项，江苏省高等学校重点教材立项 3 项；工信部规划教材 1 项。

实验实训条件建设方面，大学生创新创业实践中心 1 个，大学生主题创新区 5 个，建设飞行器综合实验平台 10 个，校企实训基地 6 个。

学生创新创业训练方面，颜伟等六名同学获第 33 届世界大学生旋翼飞行器设计竞赛本科生组第一名（2016）；第三届国际无人飞行器创新大奖赛创意赛大奖 1 项、一等奖 1 项和二等奖 1 项（2015）；第五届国际无人飞行器创新大奖赛专业组创意一等奖 1 项和专业组创意奖 1 项（2017）；第十四届挑战杯全国大学生课外学术科技作

品竞赛一等奖 2 项和二等奖 1 项（2015）；中国国际飞行器设计挑战赛暨科研类全国航空航天模型锦标赛获一等奖 3 项和二等奖 2 项及对地侦察单项团队第一名（2016）；中国国际飞行器设计挑战赛暨科研类全国航空航天模型锦标赛一等奖 4 项（2017）；“创青春”全国大学生创业计划大赛（2016）金奖 1 项和银奖 1 项；第九届全国大学生数学竞赛（非数学类）一等奖（1 项）、二等奖（2 项）和三等奖（2 项）（2017）；全国大学生英语竞赛-C 类二等奖（3 项）和三等奖（6 项）（2017）；第八届全国大学生机械创新设计大赛（2018）一等奖 1 项，二等奖 1 项；第十七届全国大学生机器人大赛 2018 机甲大师赛（2018）团体三等奖 1 项；“创青春”全国大学生创业大赛（2018）金奖 1 项；第九届中国大学生物理学术竞赛（2018）二等奖 1 项；美国大学生数学建模竞赛（2018）优秀奖 1 项；全国大学生英语竞赛-C 类（2018）一等奖 1 项、二等奖 4 项、三等奖 3 项。

国内外教学交流合作方面，申报中外联合合作基地 15 个；邀请外籍教师开设面向本科生的暑期课程 12 门；共 16 名教师到国外著名大学进修 1 年以上（2015-2018），共 2 名教师到国外著名大学进修半年以上（2015-2018）；参与国际交流项目学生 81 人次；召开亚洲飞行器设计教育国际研讨会 3 次。

在教育教学研究与改革方面，获国家教学成果（2018）二等奖 1 项，获得了江苏省教学成果（2017）一等奖 1 项、二等奖 1 项，获南京航空航天大学教学成果特等奖 2 项（2015，2017）；省部级教改项目立项 1 项，校级教改项目立项 4 项，完成教学论文 11 篇。

③ 本专业整体建设水平与主要优势特色

本专业创建于 1952 年，是由我国第一架自主研制飞机的结构强度总设计师张阿舟教授、我国直升机专业创始人王适存教授等老一辈航空专家创建的、新中国最早的航空专业之一，是目前我国航空航天类专业最具特色、最具实力、最具影响力的专业。本专业依托的航空宇航科学与技术学科为国家重点学科(全国仅 3 个)，“985 优势学科创新平台”建设学科、江苏省高校优势学科一期和二期建设学科，2017 年学科评估 B+（与哈工大、国防科大并列全国第 3）。

进入 21 世纪以来，我国航空航天事业的发展正逐渐从追赶向超越追赶甚至创新前沿演进，传统的飞行器人才培养模式已经难以适应世界航空航天激烈竞争带来的挑战。品牌专业面对挑战，以建设航空航天强国为使命，构建了以“创新超越”为主线的拔尖创新人才培养体系，推动了现代飞行器设计人才培养模式和专业建设的改革和

发展。

以创新突出、追赶超越的现代飞行器设计拔尖创新人才培养理念为引领，拔尖创新人才必须掌握现代飞行器设计需要的新知识、新理论、新方法，必须具备突出的创新意识和创新能力，必须满足我国现代飞行器设计的创新需求，必须应对现代飞行器设计高科技的挑战，必须具有在激烈的世界航空航天竞争中超越对手的实力。具有在激烈的世界航空航天竞争中超越对手的实力。

以强化实验实践、注重工程综合的现代飞行器设计拔尖创新人才“赶超式”培养模式为突破口，强化内涵丰富、形式多样的实验实践，注重飞行器设计知识结构及组织模式的前沿性、实践性和综合性，使学生在实验、实践、工程、综合的训练中培养突出的赶超意识和赶超能力。

以国际一流、中国特色的现代飞行器设计拔尖创新人才培养体系为实施路径，培养方案面向现代飞行器设计人才需求，突出前沿，加强基础，强化实践，注重工程；专业教材和优质课程面向现代飞行器设计知识需求，学术前沿，结合工程；实验实践平台面向内涵丰富的条件需求，全方位，多渠道；实训机制面向形式多样的训练需求，实验、实践、工程、综合全覆盖、全贯穿。

品牌专业以“创新超越”为目标培养了一大批创新突出、勇于赶超的拔尖人才，在飞行器设计相关国际大赛和国家级大赛中多次夺冠，他们毕业以后也绝大部分都成为了航空航天科研院所技术骨干和技术部门负责人。

④ 举措介绍（校内如何引领、国内如何成为标杆、国际如何具有影响）

（1）以高水平学科建设带动高水平专业建设。飞行器设计学科与飞行器设计与工程专业内涵一致。依托相关国家重点学科和省部级实验室，统筹规划学科建设与专业建设，以高水平学科建设带动高水平专业。通过学科方向凝练与交叉融合，建立高水平的学科和教学队伍，强化研究型教学团队建设，同时培养教学名师，为本专业的高水平教学奠定了基础。将科研平台建设和教学实验统一考虑，在设备功能、实验场地和人员配备上协调好科研和教学的共同需求，为本专业的实践教学提供优越条件。

（2）建立拔尖创新人才培养机制。成立精英班，强化数理基础、学科基础和创新能力的培养，并实行“3-1制”精英培养模式，即每3名学生配备1名导师，实行个性化的学业指导。开设创新类课程，在培养方案中设置了新生研讨课、航空航天史、专业前沿课、新技术讲座等课程，以及全国同类专业中唯一的“飞行器设计中的创造学”课程。建立“总师制”团队毕业设计模式，培养总师意识和团队精神。围绕不同

种类的新概念/新构型飞行器，组建 5 个左右毕业设计团队，每个团队 5~6 人，模拟飞行器型号设计模式，团队成员分工协作，共同完成小型飞行器的方案论证、初步设计、详细设计、试飞验证等设计任务。设立创新项目，组织创新设计竞赛。建立主题创新实验室，培养自主创新能力。建立大学生飞行器自主创新设计开放实验室，为大学生自主创新能力的培养提供了实践平台。

(3) 科教紧密结合，培养创新型人才。及时提炼科研成果，更新专业主干课程和前沿课程的教材内容，使教材内容紧跟学科前沿；将具有普遍性的典型科研内容转化为专业教学范例；将科研试验转化为专业教学实验，极大地丰富了教学内容，使教学更加生动有效；把科研项目作为学生课外科技创新活动的内容，提升了学生课外科技活动的层次和覆盖面，同时吸引学生加入教师的科研团队，参与科研工作，提升工程实践能力。

(4) 加强国内外教学合作交流。引进国际飞行器设计专家、外籍教师和举办亚洲飞行器设计教育国际研讨会，提高我校国际影响力；选派专业教师出国进修学习，提升教师教学水平；邀请国外著名教授来校进行专题学术讲座或举办假期国际课程班；每年选拔优秀本科生到国外著名高校学习、交流和联合培养，同时进一步扩大外国留学生规模。

⑤ 资金配套与使用情况

按照品牌专业建设计划和国家财务规定配套品牌专业建设经费，经费使用合理，详细条目见“五. 省财政专项资金投入及使用情况”以及“六. 其他资金投入及使用情况”。

⑥ 项目建设中存在的主要问题、改进措施，研究心得、意见建议

项目建设过程中，面临的主要问题：高水平多学科交叉融合型师资队伍建设，拔尖创新人才的实验实践平台搭建等，通过项目建设，形成了如下改进措施和研究心得：

(1) 依托优势学科背景，构建多学科交叉课程体系。

以现代飞行器设计需要的新知识、新理论、新方法为引领，突出前沿，加强基础，强化实践，注重工程，通过学科间的知识交叉融合和产学研互动，提升专业的整体实力和解决复杂问题的工程能力，为培养拔尖创新人才建立交叉课程教学体系。

(2) 校企协同，打造产学研工程实践体系。

高层次复合型人才培养体系的顺利实施需要合理的协同运作模式加以保证，在

校内培养体系外应实现学校、科研机构、企业的协同，产学研结合，充分发挥培养体系各子体系的作用。通过校企协同、产学研结合等运作模式，全面打造多学科交叉复合型人才培养的产学研工程实践体系。

（3）拔尖创新人才引领，建立国际化协同培养平台。

通过设立国际交流基金，支持学生开展各类对外学术交流活动、为拔尖创新人才的培养提供资金保障。此外通过与国外高水平大学建立联合培养平台、聘请国外知名教授进行联合培养等方式，拓宽拔尖人才的国际视野，并进一步发挥拔尖创新人才的引领和带动作用，为复合型人才培养开拓国际化协同创新的新途径。

（4）设立奖励激励措施，促进教材建设跟上拔尖创新人才培养需求。

课程教材是人才培养和专业建设的“基石”，也是优化高等教育、提高教学质量的基础。现有的考核评价机制对于教材编写的认定不够，专业教师编写教材的积极性不高，学校和学院应当加大对教材编写的鼓励措施，加强教材建设的保障工作，用拔尖创新人才培养过程中形成的新知识、新理论、新方法更新和完善教材内容和体系，提高专业教学的整体质量。

⑦ 其他需要说明的问题

无

二、立项建设以来的任务完成情况

分项任务建设内容	《项目任务书》中 2015 年-2018 年工作计划 ¹	实际完成情况 ²	未完成的计划任务及原因
教师发展与教学团队建设	(1) 引进 8 名具有国外高水平大学博士学位教师	(1) 超额完成。 引进 8 名具有国外高水平大学博士学位教师，其中包括 4 名著名专家和海外高层次人才： - 俄罗斯知名飞行器设计专家 Kretov Anatolii 教授； - 俄罗斯籍直升机专家 Liia Makarova 副教授； “千人计划”特聘专家李小光教授； “青年千人计划”高层次人才王岩教授	
	(2) 聘请行业教师 20 人次来校讲授工程实践课程	(2) 超额完成。 聘请行业教师 25 人次来校讲授工程实践课程： - 中国科学院院士王自强研究员； - 美国 Nanoprodex 公司 CEO Hamid Sarraf 博士； - 美国直升机学会会籍部副主任陈奥加女士； - 中国商用飞机有限责任公司美国公司工程与项目主管 Jens Hinrichsen； - 中国商飞北京研究中心张嘉振教授； - 南京高速齿轮集团有限公司技术副总裁赵学永博士； - 国家千人计划专家张嘉振教授；	

¹ 请如实填入《项目任务书》的既定计划，不可选填、错填、漏填。

²根据苏教高函〔2016〕2号文件要求，有关论文、专著、专利、科研奖项、教学成果等均须以合适方式标注“江苏高校品牌专业建设工程资助项目”（英文标志：Top-notch Academic Programs Project of Jiangsu Higher Education Institutions，英文标志简称：TAPP）标识，否则不得作为项目考核验收内容。

		● 中国航发商用发动机有限责任公司部长王春晓博士； ● 北京科技大学教授； ● 国家千人计划专家牛康民教授； ● 中国科学技术大学郑志军副教授； ● 中国飞机强度研究所王彬文研究员； ● 兰州大学周又和教授； ● 美国 Tufts 大学 Mark L. Kachanov 教授； ● 美国 Akron 大学 Ernian Pan 教授； ● 意大利罗马大学 Luca Biferale 教授； ● 墨尔本皇家理工学院 Pier Marzocca 教授 ● 西北工业大学理学院院长邓子辰教授； ● 波兰军事科技大学 Wlodzimierz Domanski 教授 ● 乌克兰科学院 Yuriy Tokovyy 教授； ● 鲍曼莫斯科国立技术大学 Alesandr M. Dumansky 教授； ● 中国科学院院士南策文院士； ● 中国科学院院士中国科学院化学研究所刘云圻院士； ● 俄罗斯科学院科特尼科夫无线电工程与电子研究所 Iren Kuznetsova 教授； ● 美国耶鲁大学 Corey O'Hern 教授	
--	--	---	--

	(3) 聘请校外名师 8 人次开展核心课程教学与建设	(3) 超额完成。 聘请校外名师 12 人次开展核心课程教学与建设： - 赵振平《工程软件培训》（2015 年，2016 年，2017 年，2018 年）； - 曾锐《行业规范》（2015 年，2016 年，2017 年，2018 年）； - 寇西平《综合实验》（2015 年，2016 年，2017 年，2018 年）； - 曾锐《飞行器设计创新实验》（2015 年，2016 年，2017 年，2018 年）；	
	(4) 建设高水平“直升机设计课程群”和“飞机设计课程群”教学团队	(4) 完成。 - 建成国内唯一、国际知名的高水平“直升机设计课程群”； “飞行器设计教学团队（姚卫星等）”入选工业和信息化部研究型教学创新团队	
	(5) 培养省级教学名师 1 名	(5) 完成。 培育省级教学名师姚卫星教授	
	(6) 教师发展中心运行	(6) 完成 教师发展中心已正常运行	
课程教材资源开发	(1) 编著出版飞行器系列教材 10 部	(1) 超额完成。 出版飞行器系列教材和专著 22 部，其中省重点教材 4 部： 《飞机结构设计》（省重点教材） 《Introduction to Aeronautics》（省重点教材） 《无人机系统设计导论》（省重点教材）	

		• 《航空科技英语》(省重点教材) • 《飞行器设计与工程专业导论》 • 《结构可靠性分析与随机优化设计的统一方法》 • 《直升机计算流体动力学基础》 • 《气-水两相流传热传质及其应用研究》 • 《飞机结冰及其防护》 • 《运输类飞机燃油箱可燃性与适航符合性方法》 • 《飞机燃油箱惰化技术》 • 《气动减速技术》 • 《空气动力学》 • 《结构风工程概论》 • 《航空航天概论 (第二版)》 • 《飞行器救生及个体防护技术》 • 《航空航天科技出版工程 6.环境影响与制造》 • 《航空航天科技出版工程 5.动力学与控制》 • 《航空航天科技出版工程 4.材料技术》 • 《结构疲劳寿命分析》 • 《多介质流体界面问题的数值模拟》 • 《Fluid-Structure-Sound Interactions and Control, Chaper 44 Actuation-Locating in Flow Control》	
--	--	--	--

		《风力机叶片结构设计》	
	(2) 建成具有国际影响力的共享课程 10 门	(2) 完成。 建成具有国际影响力的共享课程 10 门，其中国家级课程 3 门，省级课程 1 门： - 昂海松教授《无人机设计导论》入选“国家精品在线开放课程”(国家级)； - 昂海松教授《飞行器总体设计与系统工程》入选“国家级精品资源共享课”(国家级)； - 方贤德教授《飞行器环境控制》入选“来华留学英语授课品牌课程”(国家级)； - 昂海松教授《无人机设计导论》获“江苏省高校在线开放课程”立项并建设上线(省部级)； - 陆洋副教授等《航空航天概论》课程在中国大学 MOOC 网上线； - 李洪双、薛彩军《Introduction to Aeronautics》 - 方贤德《Aircraft Environmental control》 《无人直升机飞行控制基础》 - 王江峰教授《空气动力学》 - 史治宇教授《飞行器结构力学》	

	(3) 引进航空航天系列教材 10 部	(3) 完成。 引进航空航天系列教材 10 部： • 《Aircraft Design: A conceptual Approach》 • 《Advanced Aircraft Design: Conceptual Design》 • 《Aircraft Loading and Structural Layout》 • 《Introduction to Aero elasticity and Loads》 • 《旋翼飞行器结构动力学与气动弹性力学》 • 《直升机和倾转旋翼飞行器飞行仿真引论》 • 《Fundamentals of Heat and Mass Transfer》 • 《Characteristics of Equipment Components, Equipment Cooling System Design, and Temperature Control System Design》	
	(4) 航 空 航 天 工 程 MOOC 课程 2 门	(4) 完成。 建成航空航天工程 MOOC 课程 2 门： • 昂海松教授《无人机设计导论》在中国大学 MOOC 网上线； • 陆洋副教授等《航空航天概论》课程在中国大学 MOOC 网上线	
	(5) MOOC 课程教室	(5) 完成。 建成拥有 50 个终端的 MOCC 课程教室 1 个	
实验实训条件建设	(1) 大学生飞行器创新实践中心 1 个	(1) 完成。 建成大学生创新创业实践中心 1 个	

	(2) 建成一定规模、特色鲜明的校企实训基地 5 个	(2) 超额完成。 建成一定规模、特色鲜明的校企实训基地 6 个： • 南航-上海翰动浩翔航空科技有限公司校企实训基地（2018） • 南航-哈尔滨飞机工业集团有限责任公司校企实训基地（2018） • 南航-中电科芜湖钻石飞机制造有限公司校企实训基地（2017） • 南航-西安制动科技有限公司校企实训基地（2017） • 南航-中天玉龙科技股份有限公司校企实训基地（2017） • 南航-南京依柯卡特汽车催化器有限公司校企实训基地（2015）	
	(3) 核心课程研究型实验项目（10 个）	(3) 完成。 完成核心课程研究型实验项目 10 项： • 飞机重心与飞控关系的设计型实验； • 机翼结构的传力分析综合实验； • 载荷扩散件设计虚拟实验； • 复合材料结构的弯扭耦合创新设计实验； • 直升机结构和系统综合实验； • 直升机飞行及控制仿真实验； • 直升机振动控制实验； • 直升机地面共振实验； • 旋翼流场显示与测量实验； • 飞机电传操纵及品质实验	
学生创新创业训练	(1) 每年 100 人次参加飞行器设计创新竞赛	(1) 超额完成。 每年 100 余人次参加飞行器设计创新竞赛活动，4 年共计 500 余人	

	赛活动	次参加飞行器设计创新竞赛活动	
	(2) 每年设立创新设计团队训练项目 20 项	(2) 超额完成。 • 四年立项的学生创新设计团队训练项目 95 项，其中国家级 34 项，省级 17 项，校级 44 项； • 对应于毕业设计，获省级优秀毕业设计 7 项，其中江苏省优秀毕设二等奖 2 项，三等奖 2 项，团队优秀奖 3 项	
国内外教学交流合作	(1) 建成具有国际影响力的中外联合合作基地 5 个	(1) 超额完成 建成具有国际影响力的中外联合合作基地 15 个： • 南京航空航天大学与韩国群山大学中外联合合作基地； • 南京航空航天大学与澳大利亚皇家墨尔本大学中外联合合作基地； • 南京航空航天大学与澳大利亚皇家墨尔本理工大学中外联合合作基地； • 南京航空航天大学与立陶宛教育科技大学中外联合合作基地； • 南京航空航天大学与日本东北大学中外联合合作基地； • 南京航空航天大学与加拿大阿尔伯塔大学中外联合合作基地； • 南京航空航天大学与美国密歇根大学中外联合合作基地； • 南京航空航天大学与美国安柏瑞德航空大学中外联合合作基地； • 南京航空航天大学与瑞典西部大学中外联合合作基地； • 南京航空航天大学与波兰华沙理工大学中外联合合作基地； • 南京航空航天大学与德国达姆施塔特工业大学中外联合合作基地； • 南京航空航天大学与俄国萨马拉大学中外联合合作基地； • 南京航空航天大学与法国梅斯国立工程师学院中外联合合作基地；	

		• 南京航空航天大学与苏格兰爱丁堡大学中外联合合作基地; • 南京航空航天大学与台湾国立清华大学中外联合合作基地	
	(2) 每年聘请外籍教师 开设国际化课程 3 门	• (2) 超额完成 四年内, 外籍教师开设国际化课程 21 门: • 《Spaceflight mechanics》(教师: Gianmarco Radice) • 《Principles of Aerospace Composite Structures》(教师: Gang Zhou) • 《Model development for smart material systems》(教师: David Vokoun) • Advanced Fluid Dynamics (教师: Makarova Liia) • 《Smart structures and it's application in aerospace engineering, 智能结构及其在航空工程中的应用》(教师: In Lee) • 《Spaceflight mechanics /空间飞行力学》(教师: Gianmarco Radice) • 《Principles of Aerospace Composite Structures/宇航复合结构原理》(教师: Gang Zhou) • 《Advanced Fluid Dynamics/高等流体动力学》(教师: Makarova Liia) • 《Overview of Smart Materials and Structures/智能材料结构综述》(教师: David Vokoun) • 《Aircraft structures and materials 飞行器结构和材料》(教师: Christopher Bronn York) • 《Spaceflight Dynamics 航天力学》(教师: Gianmarco Radice) • 《Project-based learning course of Computational Fluid Dynamics (CFD)基于项目的计算流体动力学的课程》(教师: Zhao Feng Tian) • 《Advanced Fluid Dynamics 高级流体动力学》(教师: Makarova Liia)	

		• 《Introduction to the Finite element method and its applications for dynamic problems 对有限元方法的介绍及其对动态问题的应用》（教师：M Shadi Mohamed） • 《Systems Engineering Fundamentals 系统工程基础》（教师：John Hsu） • 《Aircraft Design 飞行器设计》（教师：Dieter Scholz） • 《Overview of Smart Materials and Structures 智能材料和结构概述》（教师：David Vokoun） • 《Composite Structures and Two-level Optimization Method 复合结构和两级优化方法》（教师：Zhangming Wu） • 《Spaceflight Dynamics 航天动力学》（教师：Gianmacro Radice） • 《Advanced Fluid Dynamics 高级流体动力学》（教师：Makarova Liia） • 《Supersonic fluid mechanics and aircraft propulsion 超音速流体力学和飞机推进》（教师：Lian Gan）	
	(3) 每年选派 3 名教师到国外著名大学进修 1 年	(3) 超额完成 四年内，选派 16 名 教师出国进修 1 年，2 名教师进修半年： • 张军赴新加坡南洋理工大学进修 1 年； • 龚正赴英国 Bristol university 进修 1 年； • 韩东赴英国利物浦大学进修 1 年； • 肖天航赴英国谢菲尔德大学进修 1 年； • 张明赴美国内布拉斯加林肯大学进修 1 年； • 钟伟赴丹麦工业大学进修 1 年； • 郭同庆赴新加坡国立大学进修 1 年；	

		• 朱书华赴英国诺丁汉大学进修 1 年； • 田书玲赴德克萨斯州大学进修 1 年； • 李洪双赴美国密苏里科技大学进修 1 年； • 虞志浩赴英国格拉斯哥大学进修 1 年； • 叶强赴卢森堡大学进修 1 年； • 范菊莉赴美国伊利诺伊大学进修 1 年； • 史勇杰赴英国格拉斯哥大学进修 1 年； • 王宇赴英国克拉菲尔德大学进修 1 年； • 董昊赴新加坡国立大学进修 1 年； • 陆洋赴新加坡国立大学进修半年； • 魏小辉赴美国内布拉斯加州大学林肯分校进修半年	
	(4) 每年选派 10 名学生到国外著名大学联合培养	(4) 超额完成 四年内，选派 81 名 学生至国外著名大学联合培养	
教育教学研究与改革	(1) 编写教学论文 11 篇	(1) 超额完成 发表教学论文 13 篇 ： • 民航(飞行)专业空气动力学教学体系探讨（董昊） • 浅谈本科生教学中前沿科技与教学相融合的创新培养模式（彭瀚旻） • 科技拔尖人才的素质特征与大学教育生态优化——基于 N 大学杰出校友调查数据的层次分析（黄岚） • 以优势学科为依托的高校品牌专业建设个案研究（黄岚） • 工科实验室技术人员绩效考核探索（贡海俊）	

		• 试论新常态下中小民营企业的技术创新（金天荣） • 浅谈微课在“航空航天概论”教学中的应用（王宇） • 仿真软件在测试专业教学中的应用探讨（吴义鹏） • 钱伟长高层次科技创新英才的成功之道（樊蔚勋） • 航空工程全日制专业学位研究生培养过程中的问题与对策（袁青） • 全日制专业学位研究生培养质量保障体系研究（袁青） • 中国民用直升机市场发展:现状、机遇与战略（蒋霜） • 直升机空气动力学实验教学法的探讨（史勇杰） • 对比教学法在直升机空气动力学课程中运用（徐国华）	
	(2) 人才培养计划修订	(2) 完成 完成人才培养计划修订（2017 年）	
	(3) 专业教学改革报告	(3) 完成 完成专业教学改革报告	
	(4) 接轨国际的人才培养体系	(4) 完成 完成接轨国际的人才培养体系	

三、标志性成果完成情况

本专业依据资助类型和高校类型需完成的标志性成果数目及级别		11 项标志性成果，I/II 类？项；III 类？项；
实际完成的标志性成果数目及级别		10 项标志性成果，I/II 类 6 项；III 类 4 项；
标志性成果（注明级别）清单 ³		
成果级别	序号	成果名称（请注明文件编号）及描述
I/II	1	国际和国家级人才引进 引进俄罗斯知名飞行器设计专家 KretovAnatolii 教授 引进国家海外高层次人才李小光教授 引进青年千人王岩教授
	2	国家级人才培养 吴杰教授获得国家优秀青年科学基金 招启军和魏小辉教授入选国防卓青
	3	立德树人思政教育取得成效 品牌专业所在学院获批教育部“三全育人”综合改革试点单位，教思政厅函（2018）36 号
	4	国家级精品资源共享课程 昂海松教授《飞行器总体设计与系统工程》入选首批“国家级精品资源共享课”，教高厅函（2016）54 号
	5	国家级精品在线开放课程 昂海松教授《无人机设计导论》入选“国家精品在线开放课程”，教高函（2019）1 号

³标志性成果请依据苏教高（2015）14 号文件中附件 2“江苏高校品牌专业建设工程一期项目指导性基本项目任务”中规定的要求填写，I 代表国际通用标准；II 代表国家级；III 代表省级。国际通用标准仅指专业通过国际等效的专业认证，国家级仅指国务院、教育部所认定成果（项目、奖励等，下同），省级仅指国家有关部委、省政府、省教育厅所认定成果，且不包括已立项但未结题的课题、已立项但未正式上线的在线开放课程、已立项但未出版（再版）的教材。省教育厅所认定成果，仅指以“苏教高”或“苏教办高”正式文件发文布置或公布结果的项目，不包括任务布置和公布结果均以“苏教高函”、“苏教办高函”发文的项目。任何其他部门、协会、组织的成果均不得作为标志性成果。任何与该品牌专业无关的成果不得列为标志性成果。凡是故意填写不符合条件的成果为标志性成果，以及将无级别、低级别成果标为高级别成果的，期末报告不予通过。

	6	国家级教学成果奖 需求引领，学科协调，跨界荣获——航空航天领域研究生培养模式创新与实践，教师（2018）21 号
III	1	省级教学成果 “使命担当追赶超越着力培育现代飞行器设计拔尖创新人才”获江苏省教学成果二等奖, 苏教人(2017)15 号
	2	省部级人才引培 招启军教授入选江苏高校“青蓝工程”中青年学术带头人, 苏教师(2016)15 号; 魏小辉教授入选江苏高校“青蓝工程”优秀青年骨干教师, 苏教师(2016)15 号; 蒋彦龙教授获中国制冷学会优秀青年科技工作者称号。
	3	省部级教学团队 “飞行器设计教学团队(姚卫星等)”入选工业和信息化部研究型教学创新团队, 工信厅人函(2017)308 号
	4	省部级重点实验室 先进通用飞机工业和信息化部协同创新中心, 工信部人(2016)48 号 轻型通用航空飞行器技术江苏高校协同创新中心, 苏协创办(2018), 2 号 飞行器环境控制与生命保障工信部重点实验室, 工信部科(2017)246 号 非定常空气动力学与流动控制工信部重点实验室, 工信部科(2018)149 号

四、建设期内本专业“最精彩”的三件事

序号	事情及“精彩”的原因 ⁴
1	立德树人与拔尖创新人才培养相得益彰 南航飞行器设计与工程专业生于国防，又培养了一批又一批学子献身国防，立德树人早已融于专业骨血。 在建设期内，又通过课程思政探索（飞行器设计与工程专业导论、航空航天概论等）、社会实践教育（南航-国防军工单位实践基地建设）等，把思想价值引领贯穿于教育教学全过程和各环节，学生思想教育（培育期内 90%的学子都投身于航空航天系统和国防系统）和创新训练教育（多次获得飞行器设计国际国内竞赛第一名）成效获得行业系统的广泛认可，并支撑专业所在学院获批教育部首批“三全育人”综合改革试点单位。
2	国际一流、中国特色的现代飞行器设计拔尖创新人才培养新体系初显成效 新体系突出前沿、加强基础、强化实践、注重工程，形成了浓厚的创新氛围，专业水平和办学质量显著提升。在建设期内，培养出招启军、魏小辉等国防卓青和吴杰等优青，引进国家千人李小光教授等；全职引进俄罗斯籍 Kretov Anatolii 教授和 Liia Makarova 副教授。 昂海松教授的《无人机设计导论》入选“国家精品在线开放课程”、《飞行器总体设计与系统工程》入选“国家级精品资源共享课”、方贤德教授《飞行器环境控制》入选“来华留学英语授课品牌课程”等；姚卫星等教授出版了《飞机结构设计》等 22 部教材和专著。通过师资队伍水平提升和课程教材建设，“飞行器设计教学团队（姚卫星等）”入选工业和信息化部研究型教学创新团队。
3	强化实验实践、注重工程综合的培养新模式成效显著 新模式强化内涵丰富、形式多样的实验实践，注重现代飞行器设计知识结构及组织模式的前沿性、实践性和综合性，使学生在实验、实践、工程、综合的训练中培养突出的赶超意识和赶超能力。在建设期内，学生国内外创新竞赛成绩突出，在飞行器设计相关的国际大赛和国家级大赛中多次夺冠。丰硕的培养成果促成了“需求引领，学科协同，跨界融合——航空航天领域研究生培养模式创新与实践”获国家教学成果二等奖，“需求引领，学科交叉，跨界整合——航空航天领域复合型研究生培养模式创新与实践”获江苏省教学成果一等奖，“使命担当 追赶超越 着力培育现代飞行器设计拔尖创新人才”获江苏省教学成果二等奖。

⁴ “最精彩”的三件事，仅限填写三件事，不可多写。不限内容，可以与标志性成果重复，也可以不重复。

五、省财政专项资金投入及使用情况

2015-2018 年省财政已投入经费总额：		万元（请依据附件 5 填写）				
2015-2018 年 支出情况	支出科目 ⁵	支出内容				支出经费 (万元)
	教师发展与教学团队建设	培训、差旅、校外专家咨询、引进教师费用等				198.294889
	课程教材资源开发	教材出版、印刷、图书购置、资料费等				189.636650
	实验实训条件建设	现有设备维修费、专用设备及专用材料购置费等				199.356903
	学生创新创业训练	主题创新区、创新创业项目、自由探索项目、竞赛的材料费、指导费、差旅费、创新平台建设费等				18.935653
	国内外教学交流合作	会议费、差旅费等				
	教育教学研究与改革	版面费、劳务费、专家咨询费等				60.416178
		2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	合计
支出合计(万元)	175	165	165	161.640273	666.640273	
经费结余(万元)	0	0	0	3.359727	3.359727	
资金使用率(%)	100%	100%	100%	97.96%	99.50%	
财务部门负责人(签字)			学校财务管理部门(公章)			

⁵支出科目请依据《江苏高校品牌专业建设工程专项资金管理暂行办法》(苏财规〔2015〕43 号)规定的要求填写。

六、其他资金投入及使用情况

经费来源及金额：	
来源	金额（万元）
学校投入	75.05
改善基本办学条件专项	120.8
改善基本办学条件专项	582
合计	777.85
经费使用情况：	
1001-5645006，本科教学工程，48.94 万，用于飞行器设计与工程品牌专业 1. 教师发展与教学团队建设：培训、差旅、劳务等，5.25 万 2. 课程教材资源开发：培训费、图书购置、资料费等，1.46 万 3. 实验实训条件建设：现有设备维修、专用设备及专用材料购置等，34.01 万 4. 学生创新创业训练：竞赛差旅费等，7.4014 万 5. 国内外教学交流合作：教学交流会议费、差旅费等，0.74 万 6. 教育教学研究与改革：版面费等，0.08 万 1001-011483，十三五建设经费，26.11 万，用于飞行器设计与工程品牌专业 1. 教师发展与教学团队建设：培训、差旅费等，3.36 万 2. 课程教材资源开发：培训费、印刷、图书购置、资料费等，1.26 万 3. 实验实训条件建设：现有设备维修、专用设备及专用材料购置等，0.95 万 4. 学生创新创业训练：竞赛指导费、差旅费、资料费、实验材料购置等，15.86 万 5. 国内外教学交流合作：住宿费、差旅费等，3.24 万 6. 教育教学研究与改革：版面费、劳务费、校外专家咨询费等，1.44 万	
财务部门负责人（签字）	学校财务管理部门（公章）

七、项目负责人意见

项目负责人签名：

年 月 日

八、学校审核意见

校（院）长签名：

（公章）

附 1：标志性成果相关证明

附 2：经费使用情况相关证明

附 3：分项任务建设内容相关证明

九、形式审核评价表（本页请作为期末报告的封底页，请勿使用铜版纸、请勿填写）

内容	审核人 1		审核人 2	
	意见	签名	意见	签名
“总体评价” 是否实事求是				
有无师德师风等重大问题				
有无实事求是填写 《项目任务书》的 既定各项任务				
任务实际完成情况、未完成情况是否实事求是				
标志性成果数量和 级别是否达到要求				
是否存在不符合要求的 标志性成果				
“精彩三件事”有无 显示度				
对经费使用率的评价				
其他				
形式审核总体结论				