

附件二：“春晓班”培养方案



南昌航空大学

本科培养方案

(2011版)

专业代号 080202

专业名称 金属材料工程（春晓班）

专业负责人签字 _____ 年 月 日

学院院长签字 _____ 年 月 日

教务处长签字 _____ 年 月 日

主管校长签字 _____ 年 月 日

二〇一二年五月

金属材料工程专业“春晓班”培养方案

一、培养目标及基本要求

培养目标：

具备材料科学与工程学科有关的基础理论知识与应用能力，能在材料制备与加工等领域从事科学研究、技术开发、工艺和设备设计、生产及经营管理等方面工作的具有实践能力和创新精神的高级工程技术人才。

基本要求：

本专业方向学生主要学习材料科学的基础理论，掌握材料的成分、组织结构、加工成形的基本理论和工艺、环境与性能之间关系的基本规律。通过材料科学和材料工程的基本理论及其工艺知识的系统学习，以及创新实践能力的培养，学生应具有开发新材料和新工艺的能力。

毕业生应具有以下素质、知识和能力：

- 1、具有为国家富强、民族昌盛而奋斗的理想、事业心和责任感，理论联系实际、实干创新的精神和勤奋、团结协作的品质与良好的社会公德、职业道德。
- 2、数学、英语、物理、力学、制图等基础扎实，具备攻读研究生的能力。
- 3、掌握材料科学与工程的基础理论；
- 4、系统掌握材料科学与工程专业领域的坚实的基础理论和专业知识，掌握多种材料的生产制备工艺、成分、组织、结构以及性能测试与控制方法；；
- 6、具有研究开发新材料、新工艺和设备的初步能力。
- 7、具有本专业必需的机械、电工与电子技术、计算机应用的基本知识和技能；
- 8、具有较强的学习和语言文字表达能力；
- 9、掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有初步的科学研究和实际工作能力。
- 10、具有健康的体魄和健全的心理素质，达到大学生健康体质标准。

二、主干学科

材料科学与工程

三、核心课程

材料科学基础、金属材料及热处理、材料成形原理、材料成形工艺、材料性能、材料分析技术。

四、主要实践性环节

机械零件设计、机器测绘、金工实习、专业技能训练、专业课程设计、创新性实践环节、毕业实习、毕业设计等共 43 周。

五、标准学制及授予学位

标准学制：四年 授予学位：工学学士

六、本专业培养方案主要特色

本培养方案立足强化基础、拓宽专业知识，以充分发挥学生的潜力与优势为特色，通过分层教学开展创新、综合型的人才培养模式的探讨。重点强化学生一、二年级的基础课教与学，拓宽三、四年级的专业知识与实践技能，实现“厚基础、宽口径”的人才培养，进一步提高学生的实践能力和创新精神。在三、四年级的专业课学习中，为部分学生提供了金属材料及热处理和腐蚀与防护两个方向模块的课程

进行选择。

七、有关说明

1、通过选拔原则进入春晓班学习，毕业总学分最低要求为 205.5 学分。其中理论教学 2370 学时，156.5 学分；实践性教学环节 43 周，43 学分；素质拓展教育 6 学分。

2、各类选修课均应满足最低学分要求。其中，文化素质教育选修课要求达到 4 学分。


3、《形势与政策》第一至第七学期安排若干场次讲座和报告，由马克思主义学院统一组织实施。


4、《思想道德修养与法律基础》、《马克思主义基本原理》、《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》、《中国近现代史纲要》各安排 16、16、32、4 学时用于课外实践，由马克思主义学院统一组织实施。


5、学生除获得理论课、实践性教学环节及素质拓展学分外，还必须达到大学生健康体质标准；第三、四学年各安排 8 学时，用于体育达标测试。


6、本方案是按照中等偏上程度的学生四年的学习时间制订的，学生可以根据自身的条件和能力安排选课计划。学有余力者，还可以辅修其他相关专业（方向）课程。

表 1、春晓班 2011 版教学计划进程表
(Table of Teaching Schedule)

课程类别 Course Classified	开课院码 School Code	课程名称 Course Name	学分 Crts	学时 Hrs	其中 Including				考核 S/C Exa. 	各学期课内学时 Hours Distribution in a Semester							
					讲 授 Cur.	实 验 Exp.	上 机 Ope.	实 践 Pra.		一	二	三	四	五	六	七	八
										1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th
公共必修课	13	形势与政策 Position and Policy	20	32				32	C	√	√	√	√	√	√	√	
	13	思想道德修养与法律基础 Morals & Ethics & Fundamentals of Law	30	32+ (16)	32			16	C	32							
	13	马克思主义基本原理 Theory of Marxism	30	32+ (16)	32			16	S		32						
	13	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thoughts and Theoretical System of the Chinese Characteristic Socialism	6.0	64+ (32)	64			32	S			64					
	13	中国近现代史纲要 Survey of Modern Chinese History	20	28+ (4)	28			4	S				28				
	10	体育 1 Physical Education (1)	20	24+ (8)	24			8	C	24							
	10	体育 2 Physical Education (2)	20	24+ (8)	24			8	C		24						
	10	体育 3 Physical Education (3)	20	24+ (8)	24			8	C			24					
	10	体育 4 Physical Education (4)	20	24+ (8)	24			8	C				24				
	21	军事理论 Military Theory	20	24+ (12)	24			12	C		24						
	05	大学英语 1 College English (1)	40	64	64				S	64							
	05	大学英语 2 College English (2)	40	64	64				S		64						
	05	大学英语 3 College English (3)	40	64	64				S			64					
	05	大学英语 4 College English (4)	30	48	48				S				48				
	04	计算机文化基础 Introduction to Computer Technology	20	32	16			16	C	32							
	14	大学语文 Chinese	15	24	24				C		24						
	06	航空航天概论 Introduction to Aeronautics & Astronautics	10	16	16				C	16							
	13	职业生涯规划 Occupational Planning	10	12+ (10)	12			10	C	12							

课程类别 Course Classified	开课 院 码 School Code	课程名称 Course Name	学 分 Crs	学 时 Hrs	其中 Including				考核 S/C Exa. 	各学期课内学时 Hours Distribution in a Semester							
					讲 授 Cur.	实 验 Exp.	上 机 Ope.	实 践 Pra.		一	二	三	四	五	六	七	八
										1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th
	13	就业指导 Employment Guidance	1.0	10+ (6)	10			6	C						10		
		公共必修课合计	475	610+ (160)	594		16	160		180	168	152	100		10		
学 科 基 础 必 修 课	07	高等数学 1 Advanced Mathematics (1)	60	96	96				S	96							
	07	高等数学 2 Advanced Mathematics (2)	6	96	96				S		96						
	08	大学物理 A1 University Physics (A1)	40	64	64				S		64						
	08	大学物理 A2 University Physics (A2)	30	48	48				S			48					
	08	物理实验 A1 Physical Experiments (A1)	20	32		32			C			32					
	08	物理实验 A2 Physical Experiments (A2)	15	24		24			C				24				
	07	线性代数 Linear Algebra	25	40	40				S			40					
	07	概率论与数理统计 and Mathematics Statistic	30	48	48				S			48					
	01	C 语言(B) C Programming Language (B)	30	48	32		16		C		48						
	03	计算机绘图 Computer Aided Drawing	20	32	16		16		C		32						
	03	工程制图 A Engineering Graphics (A)	4.0	64	64				C	64							
	11	工程力学 Engineering Mechanics	5.0	80	72	8			S			80					
	03	机械原理 Theory of Machines and Mechanisms	30	48	42	6			S				48				
	08	电工技术 Technology of Electrical Engineering	30	48	48				S				48				
	08	电工实验 Electrical Engineering Experiments	10	16					C			16					
	08	电子技术 Electronics Technology	3	48	48				S					48			
	08	电子实验 Electronics Experiments	15	24		24			C					24			
	02	物理化学 Physical Chemistry	40	64	64				S				64				
02	物理化学实验 Physical Chemistry Experiments	10	16		16			C					16				

课程类别 Course Classified	开课院 校码 School Code	课程名称 Course Name	学分 Crts	学时 Hrs	其中 Including				考核 S/C Exa. 	各学期课内学时 Hours Distribution in a Semester								
					讲 授 Cur.	实 验 Exp.	上 机 Ope.	实 践 Pra.		一	二	三	四	五	六	七	八	
										1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	
	02	无机及分析化学 Inorganic and Analytic Chemistry	40	64	54	10			S		64							
	学科基础必修课合计		62.5	1000	830	138	32	0		160	304	248	200	88	0	0	0	
专业必修课	01	材料科学基础 Fundamentals of Materials science	60	96	84	12			S					96				
	01	材料性能 Materials Properties	30	48	48	0			S						48			
	01	材料分析技术 Analyzing Technique of Materials	25	40	34	6			C							40		
	01	材料科学综合实验 Comprehensive Experiments in Materials Science	20	32		32			C								32	
	01	电化学及测试技术 Electrochemistry and Testing Technique	45	72	60	12			S					72				
		专业必修课合计		18	288	226	62								168	88	32	
专业方向课	材料科学与工程方向																	
	方向必修课																	
	01	金属材料及热处理 Metal Materials and Heat Treatment	35	56	50	6			S							56		
	01	材料成形原理 Material Forming Principle	45	72	72				S						72			
	01	材料成形工艺 Material Forming Process	40	64	64				S							64		
	01	金属腐蚀基础 Fundament of corrosion for metals	2.0	32	26	6			S						32			
	01	材料表面防护技术 Surface Protection technique of materials	2.5	40	32	8			S						40			
	01	材料科学创新实验 Comprehensive Experiments in Material Hot Working Technique	20	32		32			C								32	
		方向必修课合计		18.5	296	244	52									200	96	
	方向选修课																	
01	热处理设备 Equipment for Heating Processing	2.5	40	40					C						40			

课程类别 Course Classified	开课 院 码 School Code	课程名称 Course Name	学 分 CrS	学 时 Hrs	其中 Including				考核 S/C Exa. 	各学期课内学时 Hours Distribution in a Semester							
					讲 授 Cur.	实 验 Exp.	上 机 Ope.	实 践 Pra.		一	二	三	四	五	六	七	八
										1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th
	01	真空热处理 Technology and Equipment on Vacuum Heat Treatment	1.5	24	24				C							24	
	01	航空结构材料 A Aeronautical Structural Materials A	1.5	24	24				C						24		
	01	材料表面与界面 Material Surface and Interface	2.0	32	32				C							32	
	01	高分子材料基础 Foundation of Polymer Materials	3.5	56	56				C							56	
	01	无机非金属材料基础 Foundation of Inorganic Non-metallic Material	3.0	48	48				C							48	
	01	纳米材料与技术（双语） Nano-Materials and Technology (Bilingual)	1.5	24	24				C							24	
	01	计算机在材料工程中的应 用 The Application of Computer in Materials Engineering	2.0	32	22		10		C						32		
	01	功能材料导论 Introduction to Functional Materials	2.5	40	40				C				40				
	方向选修课合计 (最低应修满 3 学分)		20.0	320	310		10	0					40	96	184		
专 业 任 选 课	01	表面技术概论 Introduction of Surface Engineering	1.5	24	24				C			24					
	01	实验数据处理 Experimental Data Processing	1.5	24	20		4		C				24				
	01	先进陶瓷及其在航空中的 应用（双语） Advanced Ceramics and Their Applications in Aerospace Industry (Bilingual)	1.5	24	24				C						24		
	01	失效分析 Failure Analysis	1.5	24	24				C						24		
	01	无机非金属材料进展 Advance in Inorganic Materials	1.5	24	24				C							24	
	01	复合材料 Composites Materials	2.0	32	32				C							32	
	专业任选课合计 (最低应修满 3 学分)		9.5	152	148			4				24	24	48	56		

课程类别 Course Classified	开课 院 码 School Code	课程名称 Course Name	学 分 Crs	学 时 Hrs	其中 Including				考核 S/C Exa. 	各学期课内学时 Hours Distribution in a Semester								
					讲 授 Cur.	实 验 Exp.	上 机 Ope.	实 践 Pra.		—	二	三	四	五	六	七	八	
										1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	
		文化素质教育选修课	4	80	80				C		2——7							

表 2、 实践性教学环节安排(Internship and Practical Training)

开课 院码 School Code	名 称 Name	学分 Credits	周数 Weeks	开设学期 Semester								
				一 1st	二 2nd	三 3rd	四 4th	五 5th	六 6th	七 7th	八 8th	
21	军训 Military Training	2	2	2								
01	材料开发与改性创新训练 The Innovated Training for Development and Modification of Materials	5	5	3~7 学期，分散进行								
20	计算机应用实践 Practice of Computer Application	2	2	1~8 学期、分散进行								
03	机械原理课程设计 Course Practice of Machine Design Basis	1	1					1				
31	金工实习 A Practices for metal processing (B)	4	4		[4]							
31	电工实习 Syllabus of exercitation for electrical engineering	1	1				[1]					
31	电子实习 Syllabus of electron exercitation	1	1				[1]					
01	专业技能训练 Exercitation of Professional Competence	3	3						[3]			
03	机器测绘 Program Design for Assembly	1	1				(1)					
01	专业课程设计 The Special Course Design	4	4							4		
01	毕业实习 Graduation Practice	3	3									3
01	毕业设计(论文) Undergraduate Design (Thesis)	16	16									16
合计 Total		43	43	2	4		3	1	3	4		19

注：[]表示寒、暑假进行，()表示学期内分散进行。

表 3、 课程体系及学时、学分分配

课程类别	学 时		学 分		占总学分 比例%	上机 学时	实验（践） 学时
	学时	比例%	学分	比例%			
公共必修课	610	25.7	47.5	30.4	23.1	16	160
学科基础必修课	1000	42.2	62.5	39.9	30.4	32	138
专业必修课	288	12.2	18.0	11.5	8.8		64
专业方向课	296	12.5	18.5	11.8	9.0		38
专业任选课	96	4.1	6.0	3.8	2.9		
文化素质教育选修课	80	3.4	4.0	2.6	1.9		
理论课学时、学分合计	2370		156.5		76.2		
实践环节（周数、学分）	43		43		20.9	48	420
素质拓展教育（学分）	6						
毕业要求最低学分	205.5						

表 4 、各学期教学分配表

项 目	各 学 期 分 配								小 计
	一	二	三	四	五	六	七	八	
教学总周数	18	20	20	19	20	20	21	18	156
入学教育	1	/	/	/	/	/	/	/	1
毕业教育	/	/	/	/	/	/	/	1	1
考试周数	1	1	1	1	1	1	1	/	7
实践环节周数 ¹	2	0	0	1	1	0	4	17	25
机动	/	/	/	/	/	/	/	/	
理论教学周数	14	19	19	17	18	19	16	0	122
学期理论课总学时 ²	340	472	424	300	256	298	200	0	2290
平均周学时	24.3	24.8	22.3	17.6	14.2	15.7	12.5	0	18.8
必修课程门数	8	10	8	8	5	6	6	0	
考试课程门数	2	5	6	5	4	5	1	0	

注：1、实践环节周数指学期内安排的集中性实践环节周数，不含分散进行的实践环节和寒、暑假安排的实践环节。

2、计算各学期理论课总学时，选修课（不含文化素质教育选修课）学时应按学生最低应修满的学分学时分学期合理计入。

制定培养方案成员名单

学院领导小组成员	罗军明、季俊峰、郑海忠、梁红波、袁宁、李淑贤		
专业培养方案制订小组成员	罗军明、艾云龙、郑海忠、张剑平、刘光明、赵晴、鲁世强		
执笔人	张剑平		
校 对	郑海忠		
专业负责人	张剑平	学院负责人	罗军明
制订日期	2014年5月26日		