

新能源材料与器件专业人才培养方案

Undergraduate Program for New Energy Materials & Devices

学科门类：工学	代码：08
Discipline Type: Engineering	Code: 08
类别：材料类	代码：0804
Type: Materials	Code: 0804
专业名称：新能源材料与器件	代码：080414T
Title of the Major: New Energy Materials & Devices	Code: 080414T

一、学制与学位 Length of Schooling and Degree

学制：四年	Duration: Four years
学位：工学学士	Degree: Bachelor of Engineering

二、培养目标 Educational Objectives

本专业培养品德优良、身心健康，具有高度社会责任感，理论基础扎实、创新意识强、具有一定的国际视野和良好发展潜力，掌握新能源材料与器件设计与制备的先进知识，具备较强的实践能力和跟踪本专业领域新理论、新知识、新技术的能力，能在新能源材料与器件生产、科研及其他相关领域从事新能源材料设计与制备、器件设计与制造以及新能源技术开发等工作的卓越人才。

The major is designed to enable students to be good moral and physical health and high social sense of responsibility, having certain international vision and good development potential. The students master advanced knowledge of the design and preparation of new energy materials and devices, and have strong practical ability and ability to track new theories, new knowledge and new technologies in this field. They can also undertake design and fabrication of new energy materials, design and manufacture of devices, and development of new energy technologies on new energy materials and devices, research and other related fields. They will become outstanding talents.

学生毕业 5 年左右能够达到的职业能力和专业成就：

- (1) 品德优良、身心健康，具有正确的人生观、高度的社会责任感和良好的职业素养。
- (2) 掌握扎实的基础和专业知识，具备较强的解决新能源领域复杂工程问题的能力。
- (3) 具有自主学习和创新能力，熟悉本领域的国内外发展形势及并适应发展需求的能力。
- (4) 具备良好的人际沟通、团队协作和组织管理能力。

Graduates are expected to have the following professional achievements after 5 years of work practice:

- (1) Good moral character, good physical and mental health, with a correct outlook on life, a high sense of social responsibility and good professional quality.

(2) Master solid foundation and professional knowledge, and have strong ability to solve complex engineering problems in the field of new energy.

(3) Have the ability of independent learning and innovation, and be familiar with the domestic and international development situation of the industry and the ability to adapt to the development need.

(4) Good interpersonal communication, teamwork, organization and management skills.

三、专业培养基本要求 Skills Profile

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 能够将扎实的自然科学基础知识应用于解决新能源科学领域复杂的技术问题。
2. 能够根据数学、自然科学和专业基础等基本原理解，进行模型的建立、定义并解决问题，并通过研究文献分析复杂的科研和技术问题，获得有效结论。
3. 具有根据特定需求，设计/开发新型能源材料与器件的能力；并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
4. 能够针对具体问题，基于科学原理并采用科学方法进行分析研究，包括设计实验方案、分析与解释数据、并通过综合信息得到合理有效的结论。
5. 具有针对新能源科学领域的各种复杂问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具的能力，包括对复杂问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
6. 能够基于新能源科学领域的相关背景知识进行合理的分析，评价相关产品和技术对社会、环境、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。
7. 针对新能源科学相关领域的各种产品、技术和复杂工程问题等，具有理解和评价其对环境和社会可持续发展的影响的能力。
8. 具有人文、社会、科学素养和高度社会责任感，能够在实际工作中理解并遵守职业道德和规范，履行社会责任。
9. 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
10. 能够就新能源科学领域相关问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
11. 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。
12. 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

Graduates should have the following knowledge and abilities:

The ability to apply the solid knowledge of natural science to solve the complex technical problems in the field of new energy science.

The ability to establish, define and solve the problems of the model, and obtain valid conclusions by studying the complex scientific research and technical problems. according to basic

principle of mathematics, natural science and professional basis.

The ability to design/develop new energy materials and devices according to specific requirements; And can embody the innovation consciousness in the design link, consider social, health, safety, law, culture and environment and so on.

The ability to analysis and research the specific problems, including design experiment plan, analysis and interpretation data, and obtain reasonable and effective conclusion through comprehensive information based on scientific principle and using scientific method.

The ability to develop, select and use appropriate technologies, resources, modern engineering tools, and information technology tools, including forecasting and simulation of complex problems, and understanding their limitations to solve various complex problems in the field of new energy science.

The ability to conduct reasonable analysis and evaluate the impact of relevant products and technologies on society, environment, safety, law and culture, and understand the responsibilities to be undertaken based on the background knowledge in the field of new energy science .

The ability to understand and evaluate its impact on the environmental and social sustainability of the various products, technologies and complex engineering issues in the field of new energy science.

Graduates with humanistic, social, scientific literacy and high social responsibility can understand and abide by professional ethics and norms in practical work and fulfill social responsibilities.

Graduates can assume the roles of individuals, team members and principals in a multi-disciplinary team.

Graduates can communicate effectively with industry peers and the public about the related issues in the field of new energy science. , including writing reports and design documents, presenting statements, articulating or responding to instructions. With a certain international vision, I can communicate and communicate in a cross-cultural context.

Understanding and mastering of the principles of engineering management and economic decision making, and can be applied in multidisciplinary environment.

Consciousness of self and lifelong learning and ability to learn and adapt to development.

四、学时与学分 Hours and Credits

类别 Category		学时 Hours	学分 Credits	比例 Percentage
必修课 Required course	公共基础教育 Public infrastructure	464	29	16.62%
	学科门类基础 Discipline categories	512	32	18.33%
	专业类基础 Basis of Professional	704	44	25.21%
	专业核心 Professional core	224	14	8.02%
	集中实践 Concentrated Practice	30周+24学时	30.5	17.48%
必修课小计 Subtotal of required courses		1928学时+ 30周	149.5	85.67%
选修课 elective course		352	20	11.46%
课外实践学分 Extracurricular training credits		5周	5	2.87%
总计 Subtotal		2280学时+ 29周	174.5	100%

五、专业主干课程 Main Courses

材料科学基础、固体物理 B、物理化学 A、无机化学、高分子化学与物理、半导体物理、电工技术基础、材料分析测试技术

新能源材料与器件、储能材料与技术、新能源转换原理与技术、功能材料制备技术、器件设计与制备

Fundamentals of Materials Science, Solid State Physics, Physical Chemistry, Inorganic Chemistry, Polymer Chemistry and Physics, Semiconductor Devices, Fundamentals of Electro Techniques, Analysis Methods in Material Science.

New Energy Materials & Devices, Materials and Technology for Energy Storage, New Energy Conversion Principle & Technology, Fabrication Technology of Functional Materials, Design & Fabrication of Devices.

六、总周数分配

总周数分配 Arrangement of the Total Weeks

教学环节 Teaching Program	学期 semester									
	一	二	三	四	五	六	七	八	合计	
理论教学 Theoretic Teaching	16	17	16	18	17	16	17		115	
复习考试 Review and Exam	2	2	2	2	2	2	2		14	
集中进行的实践环节 Intensive Practical Training	2	1	3	0	2	2	2	16	33	
小计 Subtotal	20	20	21	20	21	20	21	19	162	
寒假 Winter Vacation	5		5		5		5		20	
暑假 Summer Vacation		6		6		6			18	
合计 Total	25	26	26	26	26	26	26	19	200	

说明:

(1) 必修实践环节学分包括: 集中实践课程 30.5 学分; 课外实践课程 5 学分; 学科门类基础、专业基础课程中的实验课程 64 学时, 折算为 4 学分; 学科门类基础、专业基础课程中的上机学时为 26 学时, 折算为 1.5 学分; 必修实践环节总计 41 学分, 占比 23.5%。

(2) 本专业学生在学期间必须修满专业培养方案规定的 174.5 学分。其中, 公共基础课程 29 学分, 学科门类课程 32 学分, 专业类基础课程 44 学分, 专业核心课程 14 学分, 集中实践课程 30.5 学分, 课外实践环节 5 学分, 选修课程 20 学分。学分分布满足工程教育专业认证标准:

- 1) 数学与自然科学课程: $30.5/174.5=17.5\%$ (要求 15%, 达到标准);
- 2) 工程基础、专业基础与专业核心课程: $54/174.5=30.9\%$ (要求 30%, 达到标准);
- 3) 实践性教学环节 (不含校外实践): $36/174.5=20.6\%$ (要求 20%, 达到标准);
- 4) 人文社会科学类通识教育课程: $29/174.5=16.6\%$ (要求 15%, 达到标准)。

Note:

(1) Total of 41 credits for required practice training, including: 30.5 credits for Intensive practice, 5 credits for practice credits of extra-curricular, 4 credits for experiments of the basis of discipline and basis of major, 1.5 credits for computer practice in basis of discipline, and basis of major.

(2) The required credits are 174.5 for graduation. The credits also satisfy the Standards for Professional Accreditation in Engineering Education:

- 1) Mathematics and Science: $30.5/174.5=17.5\%$ ($\geq 15\%$);
- 2) Fundamentals of Engineering, Fundamentals of Specialty and Core Courses of Specialty: $54/174.5=30.9\%$ ($\geq 30\%$);
- 3) Practical teaching: $36/174.5=20.6\%$ ($\geq 20\%$);
- 4) Humanities and Social Sciences: $29/174.5=16.6\%$ ($\geq 15\%$).

新能源材料与器件专业必修课程体系及教学计划

New energy materials and devices required course system and teaching plan

类别	课程编号	课程名称	学分	总学时	课内学时	实验学时	上机学时	课外学时	开课学期	必修选修	
公共 基础 教育	00700972	中国近现代史纲要 Compendium of Chinese Modern History	2	32	24			8	1	必修 17	
	00701351	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and legal basis	3	48	32			16	2		
	00700981	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and the theory of building socialism with Chinese characters	6	96	64			32	3		
	00700971	马克思主义基本原理 Basic Principle of Marxism	3	48	32			16	2		
	00701650	形势与政策 Current Affair and Policy	2	32	12			20	1		
	01390011	军事理论 Military theory	1	16	16				1		
	00801410	通用英语 Common English	4	64	48		16		1		必修 8
	00801400	学术英语 Academic English	2	64	64				2		
	01000011	体育(1) Physical Culture (1)	1	36	30			6	1	必修 4	
	01000021	体育(2) Physical Culture (2)	1	36	30			6	2		
	01000031	体育(3) Physical Culture (3)	1	36	30			6	3		
	01000041	体育(4) Physical Culture (4)	1	36	30			6	4		
				必修 29							
	学科 门类 基础 课	00900131	高等数学 B(1) Advanced Mathematics B(1)	5.5	90	90				1	必修
00900141		高等数学 B(2) Advanced Mathematics B(1)	6	96	96				2		
00900462		概率论与数理统计 B Probability and Mathematical	3.5	56	56				3		

类别	课程编号	课程名称	学分	总学时	课内学时	实验学时	上机学时	课外学时	开课学期	必修选修
	00900111	线性代数 Linear algebra	3	48	48				3	
	00900050	大学物理(1) College Physics (1)	4	64	64				2	
	00900060	大学物理(2) College Physics (2)	2.5	40	40				3	
	00900440	物理实验(1) Physical Experiment (1)	2	32		32			2	
	00900450	物理实验(2) Physical Experiment (2)	2	32		32			3	
		高级语言程序设计(C) Advanced Language Programming (C)	3.5	56	30		26		1	
	学科门类基础课小计 Subtotal of discipline category basic course		必修 32							
专业 类基 础课	01502390	新能源专业导论 Introduction to New Energy Major	1	16	16				1	
	00600230	工程制图 Engineering Graphics	3	48	48				1	
	01500450	无机化学 Inorganic Chemistry	3	48	48				2	
	01500460	有机化学 Organic Chemistry	3	48	48				3	
	00200130	电工技术基础 Fundamentals of Electro Techniques	4	64	64				4	
	00500160	电子技术基础 B Fundamentals of Electronics B	4	64	64				4	
	00300621	机械设计基础 B Fundamentals of Machinery Design B	3	48	48				5	必修
	01501330	固体物理 B Solid State Physics	4	64	64				5	
	00500070	半导体物理 Semiconductor Physics	3	48	48				5	
	01500481	物理化学 A (1) Physical Chemistry B	2	32	32				3	
	01500491	物理化学 A (2) Physical Chemistry B	2	32	32				4	
	01500960	专业英语阅读(能材) Professional English Reading	2	32	32				6	
00302100	材料科学基础 B Fundamentals of Materials Science	4	64	64				4		

类别	课程编号	课程名称	学分	总学时	课内学时	实验学时	上机学时	课外学时	开课学期	必修 选修
	01501021	高分子化学与物理 Polymer Chemistry and Physics	3	48	48				4	
	01502080	材料分析测试技术 Analysis Methods in Material Science technology	3	48	48				6	
专业类基础课小计 Subtotal of Professional basic course			必修 44							
专业 核 心 课	01501341	新能源材料与器件 New Energy Materials & Devices	2	32	32				5	必修
	01501130	功能材料制备技术 Fabrication Technology of	3	48	48				5	
	01502090	储能材料与技术 Materials and Technology for Energy Storage	3	48	48				6	
	01502100	新能源转换原理与技术 New Energy Conversion Principle & Technology	3	48	48				6	
	01501141	器件设计与制备 Design & Fabrication of Devices	3	48	48				7	
	专业核心课小计 Subtotal of Professional core lesson			必修 14						
必修课程学分小计 Subtotal of Required course credit			119							

新能源材料与器件专业选修课程体系及教学计划

System and teaching plan for Elective course

类别	课程编号	课程名称	学分	总学时	课内学时	实验学时	上机学时	课外学时	开课学期	必修选修	
专业选修模块 1	00900300	数理方程 Mathematical Physics	2	32	32				3	必修	
	01500060	可再生能源概论 Renewable Energy	1.5	24	24				1		
	01502450	传感与检测技术 BSensor and Detection Technology	2	32	32				4		
	00200850	新能源发电技术 New Energy Generation Technology	1.5	24	24				6		
	00500230	光电子技术 Solid Optoelectronics	3	48	48				6		
	00300751	纳米材料与纳米技术 Nanometer Materials and Technology	1.5	24	24				7		选修建议
	00500140	电子与能源材料 Electronic and Energy Materials	2	32	32				5		
	00500790	电子薄膜与器件 Electronic Thin Films and Devices	3	48	48				6		
	01501111	低维材料物理性能 Physical Properties of Low-dimensional Materials	2	32	32				6		
01501121	计算材料学导论 Introduction to Computational Materials Science	2	32	32				5			

类别	课程编号	课程名称	学 分	总 学时	课内 学时	实验 学时	上机 学时	课外 学时	开课 学期	必修 选修
		通识教育选修课程 General Education of elective courses								
		跨专业课程 Cross-professional courses								
		研究生学位课程 Degree courses of postgraduate								
		选修小计 Subtotals of Elective					20			

新能源材料与器件专业集中实践环节设置及教学计划

Concentrated Practical Training and Teaching Program

类别	课序号	环节名称	学分	周数	学时数	开课学期	
集中 实 践	01390012	军事实践 Military practice	2	2		1	必修
	01590130	公益劳动 Public Laboring	1	(1)		分散	
	01590331	认识实习 Acquaintanceship Practice	1	1		2	
	01590551	无机化学实验 B Inorganic Chemistry Practice B	1.5	24		2	
	00390200	金工实习 Metalworking Practice	2	2		3	
	01590390	太阳能资源测量 Measurement of Solar Energy Resources	1	1		3	
	01590530	光伏系统设计 Design of Photovoltaic system	2	2	6	6	
	01580060	能源材料设计与制备课程设计 Practice in Design of New Energy Materials and Devices	2	2		5	
	01580070	器件设计与加工课程设计 Practice in Design & Processing of Devices	2	2		7	
	01590160	毕业实习 Graduation Practice	3	3		8	
	01590481	毕业设计 Graduation Project	13	13		8	
	01590180	毕业教育 Graduation Education	0	1		8	
	集中实践小计 Subtotals of Concentrated Practice			必修 30.5			

新能源材料与器件专业分学期教学进程

Teaching Schedule

第一学年									
第一学期					第二学期				
课程性质	课程编号	课程名称	学分	课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	课程类别
必修	00700972	中国近代史纲要	2.0	理论	必修	00701351	思想道德修养与法律基础	3.0	理论
		高级语言程序设计(C)	3.5			00700971	马克思主义基本原理	3.0	
	00701650	形势与政策	2.0			00801400	学术英语	2.0	
	01390011	军事理论	1.0			01000021	体育(2)	1.0	
	00900130	高等数学 B(1)	5.5			00900140	高等数学 B(2)	6.0	
	01000011	体育(1)	1.0			001500450	无机化学	3.0	
	00801410	通用英语	4.0			00900050	大学物理(1)	4.0	
	00600230	工程制图	3.0						
	01502390	新能源专业导论	1.0			00900440	物理实验(1)	2.0	
	01390012	军事实践	2.0			01590551	无机化学实验 B	1.5	实践
				01590331	认识实习	1.0			
必修学分小计			25.0		必修学分小计			25.5	
选修	01500060	可再生能源概论	1.5						
第二学年									
第三学期					第四学期				
课程性质	课程编号	课程名称	学分	课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	课程类别
必修	00700981	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	6.0	理论	必修	01000041	体育(4)	1.0	理论
	01000031	体育(3)	1.0			00200130	电工技术基础	4.0	
	00900462	线性代数	3.0			01500490	物理化学 A (2)	2.0	
	01500480	物理化学 A (1)	2.0			00302100	材料科学基础 B	4.0	
	00900060	大学物理(2)	2.5			00500160	电子技术基础 B	4.0	
	00900111	概率论与数理统计 B	3.5			01501021	高分子化学与物理	3.0	
	01500460	有机化学	3.0						
	00390200	金工实习	2.0						
	01590390	太阳能资源测量	1.0	实践					实践

	00900450	物理实验(2)	2.0						
必修学分小计			26		必修学分小计			18.0	
选修 专业 模 块	00900300	数理方程	2.0		选修 专业 模 块	01502450	传感与检测技术 B	2.0	
第三学年									
第五学期					第六学期				
课程 性质	课程编号	课程名称	学分	课程 类别	课程 性质	课程编号	课程名称	学分	课程 类别
必修	00300621	机械设计基础 B	3.0	理论	必修	01502080	材料分析测试技术	3.0	理论
	01501330	固体物理 B	4.0			01502090	储能材料与技术	3.0	
	01501341	新能源材料与器件	2.0			01502100	新能源转换原理与技术	3.0	
	00500070	半导体物理	3.0			01500960	专业英语阅读(能材)	2.0	
	01501130	功能材料制备技术	3.0						
	01580060	能源材料设计与制备 课程设计	2.0	实践		01590530	光伏系统设计	2.0	实践
必修学分小计			17.0		必修学分小计			13.0	
选修 专业 模 块	00500140	电子与能源材料	2.0		选修 专业 模 块	00200850	新能源发电技术	1.5	
	01501121	计算材料学导论	2.0			00500230	光电子技术	3.0	
						00500790	电子薄膜与器件	3.0	
						01501111	低维材料物理性能	2.0	
第四学年									
第七学期					第八学期				
课程 性质	课程编号	课程名称	学分	课程 类别	课程 性质	课程编号	课程名称	学分	课程 类别
必修	01501141	器件设计与制备	3.0	理论	必修	01590481	毕业设计	13.0	实践
	01580070	器件设计与加工课程 设计	2.0	实践		01590180	毕业教育	0	
						01590160	毕业实习	3.0	
必修学分小计			5.0		必修学分小计			16.0	
选修 专业 模 块	00300751	纳米材料与纳米技术	1.5	理论	选修 专业 模 块				

辅修新能源材料与器件专业（学位）人才培养方案

组别	课程编号	课 程 名 称	学 分	总学 时	课内 学时	实验 学时	上机 学时	开课 学期	备 注
A	00302100	材料科学基础 B Fundamentals of Materials Science	4	64	64			4	
	01501021	高分子化学与物理 Polymer Chemistry and Physics	3	48	48			4	
	01502080	材料分析测试技术 Analysis Methods in Material Science	3	48	48			6	
	01501341	新能源材料与器件 New Energy Materials & Devices	2	32	32			5	
	01502090	储能材料与技术 Materials and Technology for Energy Storage	3	48	48			6	
	01502100	新能源转换原理与技术 New Energy Conversion Principle & Technology	3	48	48			6	
	01501130	功能材料制备技术 Fabrication Technology of Functional Materials	3	48	48			5	
	01501141	器件设计与制备 Design & Fabrication of Devices	3	48	48			7	
	01500450	无机化学 Inorganic Chemistry	3	48	48			2	
	01500460	有机化学 Organic Chemistry	3	48	48			3	
B	01501330	固体物理 B Solid State Physics	4	64	64			5	
	01500480	物理化学 A (1) Physical Chemistry A	2	32	32			3	
	01500490	物理化学 A (2) Physical Chemistry A	2	32	32			4	
	00500070	半导体物理 Semiconductor Physics	3	48	48			5	
说明：1、辅修新能源材料与器件专业需修读 A 组课程，计 30 学分； 2、辅修新能源材料与器件专业学士学位需修读 A、B 两组课程，并完成毕业设计(论文)，计 54 学分。									

表 1 全部必修课程与毕业要求的对应关系矩阵表

课程名称	毕业要求																																
	要求 1 工程知识				要求 2 问题分析			要求 3 设计/开发解决方案			要求 4 研究				要求 5 使用现代工具			要求 6 工程与社会		要求 7 环境与可持续发展		要求 8 职业规范		要求 9 个人和团队		要求 10 沟通			要求 11 项目管理		要求 12 终身学习		
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2			
中国近现代史纲要																						L										M	
思想道德修养与法律基础																	M					M	M										
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论										M												H	M									L	
马克思主义基本原理																					L	M						M	L				
形势与政策																		M	L	M												H	
军事理论																						L		M								M	
通用英语							M											M									M						
学术英语							M				M															M	H	H					M
体育																								M	L								
高等数学 B	H	M		M	M																												
概率论与数理统计 B			M		H												L													L			
线性代数		M			L																												
大学物理	M					L					L																						
物理实验												L				M								M									
高级语言程序设计(C)															M	L	L																
新能源专业导论																		M	M	L									L				
工程制图		L									L	M															L						
无机化学	M					L					L																						
有机化学	M					L					L																						
固体物理 B					M			M																									
物理化学 A	M					L					L																						
电工技术基础	L								M	L																							
电子技术基础 B						L										M																	
机械设计基础 B		L							M	L																							
专业英语阅读（能材）							H				H																M	M	H			M	

课程名称	毕业要求																															
	要求 1 工程知识				要求 2 问题分析			要求 3 设计/开发解决方案			要求 4 研究				要求 5 使用现代工具			要求 6 工程与社会		要求 7 环境与可持续发展		要求 8 职业规范		要求 9 个人和团队		要求 10 沟通			要求 11 项目管理		要求 12 终身学习	
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2
材料科学基础 B	L		M		M																											
高分子化学与物理					M					L																						
半导体物理										M				L																		
材料分析测试技术			M												H	M	M															
新能源材料与器件		H	M	H		M								M																		
功能材料制备技术		M	H			M		H	M				L																			
储能材料与技术				M		H	M	M							L																	
新能源转换原理与技术				M		H	M	M							L																	
器件设计与制备		M	H			M		H	M				L																			
军事实践																				L		M										
认识实习																M		M		L				L		M						
金工实习															M	M						H	M									
毕业实习																H		H		M				M		H						
毕业设计									M		H	H	H												M	M		H				
公益劳动																		L			M			M		L						
无机化学实验 B											L					M								L								
毕业教育																		L		L				M								
太阳能资源测量															M	H	M															
光伏系统设计									L	M	M																M	M		M		
能源材料设计与制备课程设计										H					M	M	M										L		M			
器件设计与加工课程设计										H					M	M	M										L		M			

注：H、M 和 L 分别为强、中和弱支撑，L 支撑课程与对应指标点关联但不强制作为达成情况评价依据。