

安徽理工大学采矿工程专业人才培养方案

(2018版)

专业代码：081501

一、专业培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，社会责任感以及创新意识强，具有良好的人文和科学素养、较宽厚的基础理论知识和较强的工程实践能力，具备固体(煤、金属及非金属)矿山开采开发利用的基本理论与技术以及采矿工程师的基本能力，能在矿业工程领域等方面从事矿区开发规划、矿山工程设计与施工、生产与安全技术管理及科学研究的复合型工程技术人才。

具体培养目标为：

目标 1： 具有良好的人文科学科学素养和道德水准；

目标 2： 能够进行矿区开发规划、矿山工程设计与施工、生产与安全技术管理及科学研究工作，并能分析和解决复杂工程问题；

目标 3： 具有较强的组织管理能力、表达能力和人际交往能力，能够在一个由不同角色的人员构成的团队作为成员或者领导者有效地发挥作用；

目标 4： 具有终身学习和适应发展的能力，不断更新和拓展自身的知识和技能；

目标 5： 具有高度的社会责任感，有为提高人民生活水平、促进社会稳定发展而服务社会的意愿和能力。

二、毕业要求

依据安徽理工大学采矿工程专业培养目标及培养特色的要求，通过人文社会科学课程、工程基础课、专业基础课、专业课、学术讲座、社会实践活动、文艺文化活动、生产实践与实习、各类创新创业教育与活动、职业与人生观辅导等教学实践环节，使本专业毕业生能掌握一般性和专门的工程技术知识，具备应用现有的技术及工具来发现、分析和解决采矿工程复杂问题的能力，具体要求如下：

1) 工程知识： 能够将数学、物理、化学、力学等自然科学和工程科学的基本原理及采矿工程专业知识来解决矿区开发管理、设计规划、技术开发等过程中的复杂问题；

1.1 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识的运用到采矿工程复杂工程问题的恰当表述之中；

1.2 能够针对一个复杂系统或过程建立合适的数学模型，并利用恰当的边界条件求解；

1.3 能够将工程和专业知识的用于采矿工程矿区开发规划、矿山工程设计与施工、生

产与安全技术管理、环境保护、可持续发展和创新优化；

1.4 能够将工程和采矿工程专业知识用于采矿工程的开发规划、设计与施工、生产与安全技术管理、环境保护的改进中。

2) 问题分析：能够利用数学、力学等自然科学和井巷工程、采矿学、矿山压力与岩层控制、矿山通风与安全、矿山设计与优化、煤与瓦斯共采等基本理论和知识以及文献资料对矿山进行设计、施工、管理、安全控制，并能够对采矿工程设计、施工进行技术经济评价；

2.1 能识别和判断复杂工程问题的关键环节和参数；

2.2 能认识到解决问题有多种方案可供选择，并通过分析文献寻求可替代的解决方案；

2.3 具备发现、提出、分析和解决采矿工程领域相关问题的能力，能正确表达一个工程问题的解决方案；

2.4 能运用基本原理分析矿区开发规划、矿山工程设计与施工、生产与安全管理等过程的影响因素，证实解决方案的合理性。

3) 设计/开发解决方案：能够应用矿区规划设计、施工管理等的基本原理和方法开发设计满足采矿工程需求的系统、单元（部件）、工艺流程等合理方案，并能在矿井设计环节中体现创新意识，基于工程相关背景知识分析和评价设计方案对经济、环境、法律、安全、健康、伦理等的影响；

3.1 具有工程实习和社会实践经历，能根据用户要求确定设计目标；

3.2 熟悉与采矿工程相关的技术标准、知识产权、产业政策和法规，并能在其显示约束条件下，通过技术经济评价对设计方案进行可行性研究；

3.3 能通过建模等手段进行施工过程计算分析和智能机械设备选型，对施工流程设计方案进行优化设计，体现创新意识；

3.4 能够用图纸、报告或实物等形式，呈现设计成果。

4) 研究：能够基于科学原理和方法，利用现代技术手段开展试验研究，预测、模拟及优化矿山工程规划设计、施工建设、生产管理，解决生产实践中的复杂工程问题；

4.1 能够具有采矿工程专业理论，根据对象特征，选择合适的研究路线、设计可行的试验方案；

4.2 能够正确采集、整理试验数据，对试验结果进行关联、建模、分析处理，获取合理有效的结论。

5) 使用现代工具：能够针对复杂采矿工程问题，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，包括对复杂采矿工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 掌握现代分析技术、工具的使用方法，能够识别复杂问题中的各种制约条件，

明确各种方法的局限性；

5.2 能够采用正确的试验方法并选择合适的现代工具，监测、分析和鉴定采矿工程对社会、环保、经济等的影响特性；

5.3 能够选用或搭建试验装置，采用科学方法，安全开展试验。

6) 工程与社会：能够基于采矿工程相关背景知识进行合理分析，评价采矿工程实践和复杂采矿工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 能够基于采矿工程相关背景知识进行合理分析、评价采矿工程实践和复杂采矿工程问题解决方案对社会、法律和文化的影响，并理解应承担的责任。

6.2 能够基于采矿工程相关背景知识进行合理分析、评价采矿工程实践和复杂采矿工程问题解决方案对健康和安全的影响，并理解应承担的责任。

7) 环境和可持续发展：能够将工程管理原理与经济决策方法用于矿山工程规划设计、施工及生产管理中，并能合理评价其对环境、社会可持续发展的影响；

7.1 能够理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义，熟悉环境保护的相关法律法规；

7.2 能够针对矿山工程设计施工及生产管理项目，进行资源利用效率、污染物处理方案和安全防范措施评价，判断项目可能对人类和环境造成损害的隐患；

7.3 能够理解工程活动中的重要经济和管理因素；

7.4 能够将工程管理的原理和经济决策的方法用于矿山工程设计、施工、生产管理中。

8) 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 尊重生命、关爱他人，主张正义、诚实守信，具有人文知识、思辨能力、处事能力和科学精神；

8.2 理解社会主义核心价值观，了解国情。维护国家利益，具有推动民族复兴和社会进步的责任感；

8.3 理解工程伦理的核心理念，了解采矿工程师的职业性质和责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识。

9) 个人和团队：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。

9.1 能够主动与其他学科的成员合作开展工作；

9.2 能够独立完成团队分配的工作，胜任团队成员的角色和责任；

9.3 能够倾听其他团队成员意见，并组织团队成员开展工作；

9.4 能够通过口头或书面方式表达自己的想法和见解；

9.5 至少掌握和应用一门外语，具有本专业外文书籍、文献资料的阅读与翻译能力，能够对采矿工程学科与技术领域及其相关行业的国际状况有基本了解，并能表达自己的观点。

10) 沟通：能够就复杂采矿工程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。

10.1能够就复杂采矿工程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。

10.2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) 项目管理：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。

11.1 理解并掌握工程管理原理，并能在矿业等多学科环境中应用。

11.2 理解并掌握工程经济决策方法，并能在矿业等多学科环境中应用。

12) 终身学习：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。

12.1 具有自主学习和终身学习的意识。

12.2 具有不断学习和适应发展的能力。

表 1 毕业要求支撑培养目标矩阵

	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
毕业要求 1		√			
毕业要求 2		√			
毕业要求 3		√			
毕业要求 4		√		√	
毕业要求 5		√		√	
毕业要求 6	√	√			√
毕业要求 7		√	√		√
毕业要求 8	√				√
毕业要求 9			√		
毕业要求 10	√		√		
毕业要求 11			√		
毕业要求 12		√		√	

三、主干学科

矿业工程、土木工程。

四、主要核心课程

煤矿地质学、矿山机械、矿业系统工程、矿山岩石力学、井巷工程、煤矿开采学、

矿山压力与控制、矿山设计与优化、矿山通风与安全、煤与瓦斯共采（英语）、矿山土地复垦与环保、非煤开采技术、智能采掘、隧道工程等。

五、主要实践环节

地质实习、测量实习、机械设计基础课程设计、采矿 CAD 课程设计、采矿工程识图、煤矿开采学课程设计、矿井通风与安全课程设计、矿井设计与优化课程设计、凿岩爆破工程课程设计、认识实习、生产实习、毕业实习、毕业设计（论文）。

六、课程关系图

见后图。

七、毕业学分要求

本专业学生须按培养方案要求修读各类课程，总分达到 180 学分，其中理论课程 130 学分，实践环节 50 学分，方可毕业。

八、学制与学位

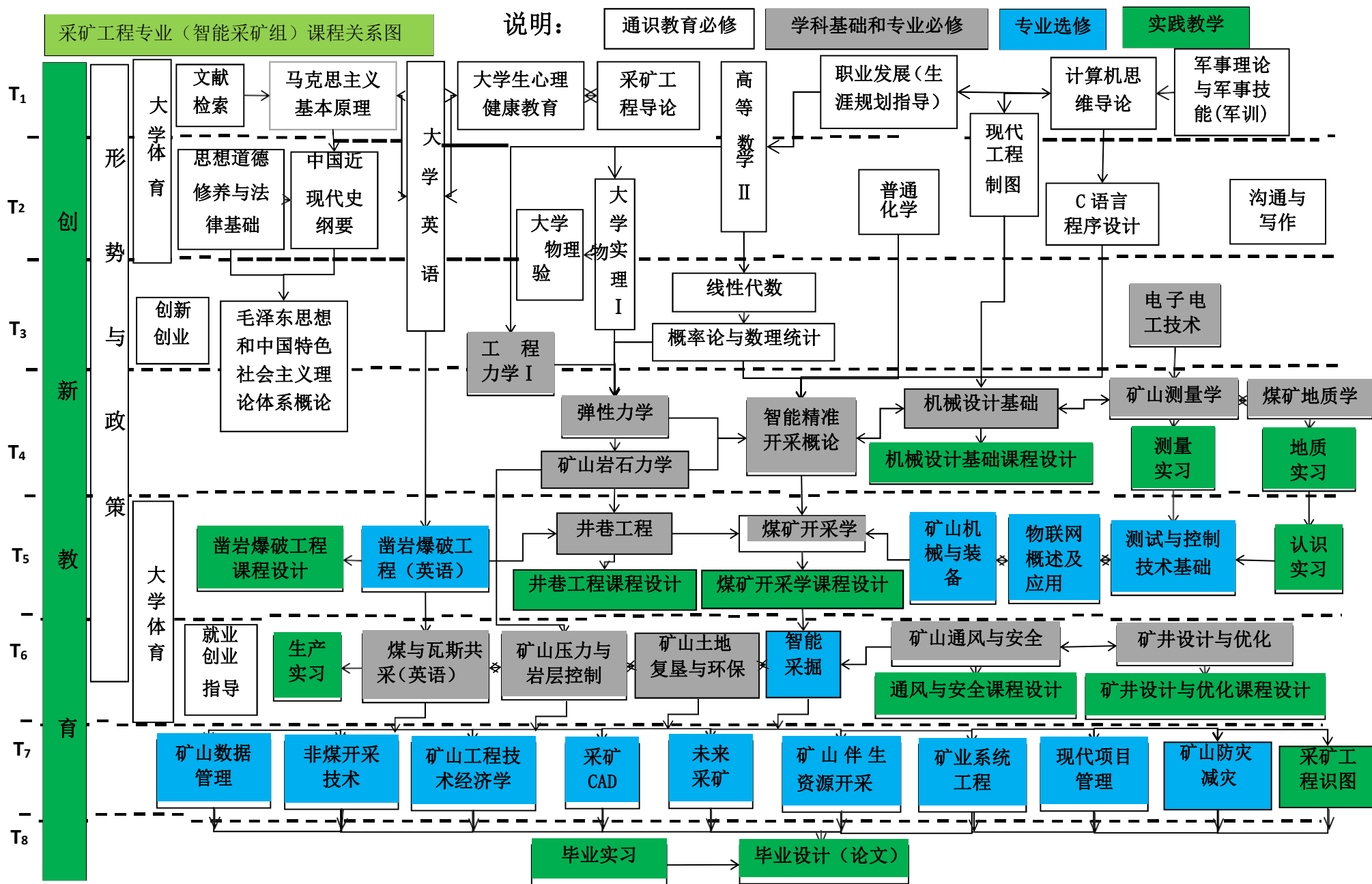
本专业标准学制为 4 年，弹性学习年限为 3~6 年。本专业所授学位为工学学士。

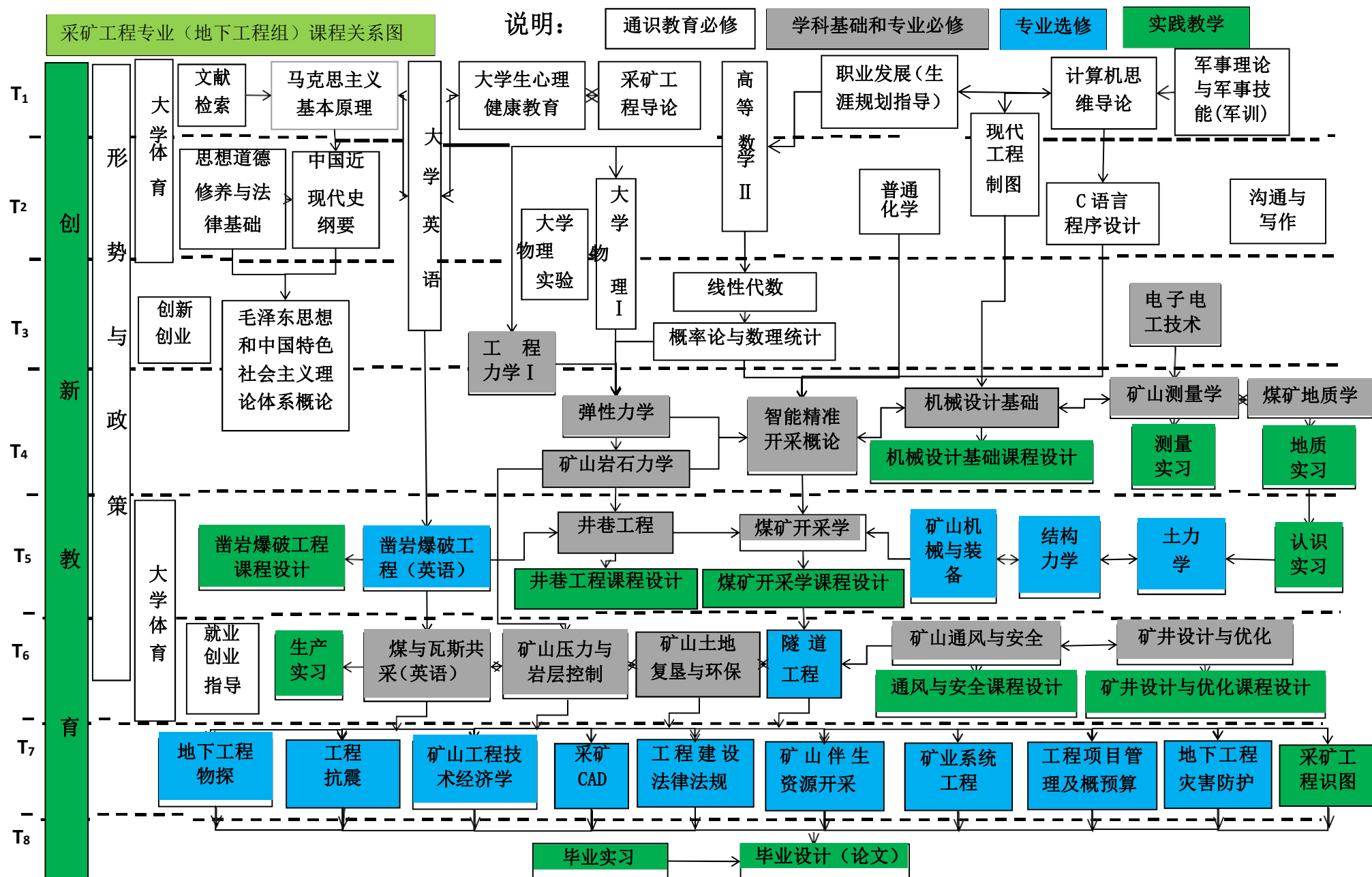
九、教学计划（见附表）

各模块所占比例与校 2018 标准对比一览表

总学分	课程性质	理工医类（要求）		采矿工程（实际）	
		比例	学分	比例	学分
≤180	通识教育	~35%	63	38%	68.5
	学科基础教育	15~20%	27~36	16.4%	29.5
	专业教育	~25%	45	20.6%	37
	实践教育	≥25%	45	25%	45（含实践课时）

备注：1、通识教育模块（C 语言、大学物理实验、马克思主义基本原理及思想道德修养与法律基础）共有实践学分 4 个；2、专业教育模块（采矿 CAD、矿山机械与装备）共有实践学分 1 个。





附表 1 采矿工程专业（2018 版）教学计划表

1、通识教育模块

课程 模块	课程编号	课程名称	考核 类型	学 分	总 学 时	课内 学时	实 践 学 时	修 读 学 期	各学期周学时分配表								备注
									1	2	3	4	5	6	7	8	
	1301002111	高等数学（II）（一） Advanced Mathematics II-1	考试	4	64	64		1	4								
	1102001111	大学英语(一) College English -1	考试	4	64	64		1	4								
	1601001110	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	考试	3	48	32	16	1	4								
	0601001111	计算思维导论 Introduction to Computational Thinking	考试	2	40	32	8	1	2								
	1301001111	体育(一) Physical Education -1	考试	1	32	32		1	2								
	1603002111	形势与政策(一) Situation and Policy -1	考试	0	16	10	6	1	1								
	2501006110	职业发展（生涯规划指导） Career Development (Career Planning) Guidance	考试	1	32	20	12	1	1								
	2501001110	大学生心理健康教育 Mental Health Education of College Students	考试	1	16	16	0	1	1								
	01001110	军事理论与军事技能(军训) Military Theory and Military Skills (Training)	考查	2		0		1									
	1602001110	中国近代史纲要 Outline of Modern Chinese history	考试	2	32	24	8	2		2							
	1603001110	思想道德修养与法律基础 Moral Education and Basics of Law	考试	3	48	32	16	2		2							
	1603003112	形势与政策(二) Situation and Policy -2	考试	0	16	10	6	2		1							
	1301002112	体育(二) Physical Education -2	考试	1	32	32		2		2							
	1102002112	大学英语(二) College English -2	考试	3	48	48		2		3							
	1301002112	高等数学（II）（二） Advanced Mathematics II-2	考试	4	64	64		2		4							
	1203001111	大学物理（I）（一） College Physics I—1	考试	4	64	64		2		4							
	1203004111	大学物理实验（一） Experiment of College Physics -1	考试	1	32	0	32	2		2							
	0601003112	C 语言程序设计 C Programming Language	考试	3	56	32	24	2		3							
	1602002111	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（一） Introduction to The Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics and Mao Zedong Thought-1	考试	2.5	40	34	6	3			3						
	1603004113	形势与政策(三) Situation and Policy -3	考试	0	16	10	6	3			1						
	1102003113	大学英语(三) College English —3	考试	3	48	48		3			4						

	1301005110	线性代数 Linear Algebra	考试	2.5	40	40		3			4						
	1301006110	概率论与数理统计 Probability and Mathematical Statistics	考试	3	48	48	0	3			3						
	1203004112	大学物理 (I) (二) College Physics I-2	考试	3	48	48	0	3			3						
	1202007112	大学物理实验 (二) Experiment of College Physics -2	考试	1	32	0	32	3			2						
	2402003112	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (二) Introduction to The Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics and Mao Zedong Thought-2	考试	2.5	40	34	6	4			2						
	1603005114	形势与政策(四) Situation and Policy -4	考试	0	16	10	6	4			1						
	2601001110	创新创业 Innovation and Entrepreneurship	考试	2	32	32	0	4			2						
	1603006115	形势与政策(五) Situation and Policy -5	考试	0	16	10	6	5			1						
	1301003113	体育(三) Physical Education -3	考试	1	32	32	0	5			2						
	1603007116	形势与政策(六) Situation and Policy -6	考试	2	16	10	6	6				1					
	1301004114	体育(四) Physical Education -4	考试	1	32	32	0	6				2					
	1401001110	就业创业指导 Guidance for Employment and Entrepreneurship	考试	1	16	16	0	6				1					
	小计			63.5	1176	980	196	1-6									
通识教育选修模块	1401001250	文献检索 literature retrieval	考查	0.5	8	8	0	1	1								指定选修
	1705002250	沟通与写作 Communication and Writing	考查	1	16	16	0	2	2								指定选修
	0301038250	智能精准开采概论 Introduction to Intelligent and Precision Mining	考查	0.5	8	8	0	4			1						指定选修
	其余课程详见校通识选修课一览表			通识教育选修模块从 7 个类别中至少选 4 个类别, 累计不少于 9 学分													
	小计			9	144	144	0	1-4									
小 计				72.5	1320	1124	196	1-6									

2、学科基础教育模块

课程 模块	课程编号	课程名称	考核 类型	学分	总 学时	课内 学时	实践 学时	建 议 修 读 学 期	分学期周学时分配表								备注	
									1	2	3	4	5	6	7	8		
学科 基础 必修 模块	0404007120	现代工程制图（一） Modern Engineering Drawing-1	考试	2.5	40	40		1	3									
	0404008120	现代工程制图（二） Modern Engineering Drawing-2	考试	2	32	16	16	2		2								
	0801001120	普通化学 General Chemistry	考试	2	32	30	2	2		2								
	1201005121	工程力学I（一） Engineering MechanicsI-1	考试	3	48	44	4	3			3							
	0101001120	煤矿地质学 Mining Geology	考试	3	48	48		4				3						
	1201005120	工程力学I（二） Engineering MechanicsI-2	考试	3	48	44	4	4				4						
	0102002120	矿山测量学 Mining Surveying	考试	2	32	32		4				4						
	0404009120	机械设计基础 Basis of Mechanical Designing	考试	3.5	56	50	6	4				4						
	1201032120	弹性力学 Elastic Mechanics	考试	2	32	32		4				2						
	0301001120	矿山岩石力学 Rock mechanics	考试	2	32	24	8	5					4					
小 计				25	400	360	40	1-5										
学科 基础 选修 模块	0502003260	电工与电子技术 Electrical & Electronic Technology	考试	3	48	20	8	3			4							公共选 修
	0601030260	物联网概述及应用 Overview and Application of the Internet of Things	考试	1.5	24	24	0	5					2					智能 采矿 组
	0301030260	测试与控制技术基础 Basis of Test and Control Technique	考试	1.5	24	24	0	5					2					
	0301062260	结构力学 Structural Mechanics	考试	1.5	24	16	0	5					2					地下 工程 组
	0301051260	土力学 Soil Mechanics	考试	1.5	24	16	0	5					2					
	小 计				4.5	72	64	8	4.5									
小 计				29.5	472	424	48	1-5										

3、专业教育模块—（智能采矿组）

课程 模块	课程编号	课程名称	考核 类型	学 分	总学 时	课内 学时	实践 学时	建议修 读学期	分学期周学时分配表								备 注
									1	2	3	4	5	6	7	8	
公共基础课	0301002130	井巷工程 Well Lane Engineering	考试	2.5	40	34	6	5					4				
	0301003130	煤矿开采学 Coal Mining	考试	4.5	72	64	8	5					4				
	0301004130	矿山压力与岩层控制 Ground Pressure and Strata Control	考试	3	48	42	6	6						3			
	0302005130	矿山通风与安全 Mine ventilation and Safety	考试	3.5	56	48	8	6						4			
	0301005130	矿山设计与优化 Mine Design and Optimization	考试	2.5	40	36	4	6						4			
	0301006130	矿山土地复垦与环保Reclamation and environmental protection of mine land	考试	2	32	32	0	6						2			
	0301007130	煤与瓦斯共采（英语） Coal and Gas Simultaneous Extractio（English）	考查	1.5	24	24	0	7						4			
	小 计			19.5	312	282	32										
课程 模块	课程编号	课程名称	考核 类型	学 分	总学 时	课内 学时	实践 学时	建议修 读学期	分学期周学时分配表								备 注
									1	2	3	4	5	6	7	8	
专业 任选 课程 模块 （ 智能 采矿 组）	0301008270	采矿工程导论 Introduction of Mining Engineering	考查	1	16	16		1	1								
	0301009270	矿山工程技术经济学 Mine Engineering Technological Economics	考试	2	32	32		5					4				
	0301010270	凿岩爆破工程（英语） Rock Drilling and Blasting Engineering (English)	考试	2	32	28	4	5					4				
	0501016270	矿山电工学 Mine Electrical Engineering	考试	2	32	28	4	5					4				
	0401073270	矿山机械与装备 Mine Machinery and Equipment	考试	3	48	46	2	5					4				
	0301011270	非煤开采技术 Non—Coal Mining Technology	考试	3	48	42	4	6						4			
	0301012270	采矿 CAD Mining CAD	考查	2.5	40	20	20	6						4			
	0301013270	矿业系统工程 Mining Systems Engineering	考试	2	32	32	0	6						4			
	0301014270	智能采掘 Intelligent Excavtion and Mining	考试	3	48	46	2	6						2			
	0301015270	岩土工程数值计算 Numerical Calculation of Geotechnical Engineering	考试	2	32	28	4	6						2			
	0301016270	矿山伴生资源开采 Mine Associated Resources Mining	考查	2	32	32	0	6						2			
	0301017270	矿山法律法规（自学） Mine laws and regulations (self-study)	考试	1	16	16	0	6						2			
	0301018270	矿山数据管理	考试	2	32	28	4	7							4		

		Mine data management															
1001001270		现代项目管理 Modern Project Management	考试	2	32	32		7								4	
0301019270		矿井防灾减灾 Mine Disaster Prevention and Reduction	考试	2	32	28	4	7								4	
小 计				18.5	296	252	44	1, 5-7									
小计				38	608	532	76	1, 5-7									

3、专业教育模块—（地下工程组）

课程模块	课程编号	课程名称	考核类型	学分	总学时	课内学时	实践学时	建议修读学期	分学期周学时分配表								备注
									1	2	3	4	5	6	7	8	
公共基础课	0301002130	井巷工程 Well Lane Engineering	考试	2.5	40	34	6	5					4				
	0301003130	煤矿开采学 Coal Mining	考试	4.5	72	64	8	5					4				
	0301004130	矿山压力与岩层控制 Ground Pressure and Strata Control	考试	3	48	42	6	6						3			
	0302005130	矿山通风与安全 Mine ventilation and Safety	考试	3.5	56	48	8	6						4			
	0301005130	矿山设计与优化 Mine Design and Optimization	考试	2.5	40	36	4	6						4			
	0301006130	矿山土地复垦与环保 Reclamation and environmental protection of mine land	考试	2	32	32	0	6							2		
	0301007130	煤与瓦斯共采（英语） Coal and Gas Simultaneous Extractio (English)	考查	1.5	24	24	0	6						4			
	小 计			19.5	312	282	32										
课程模块	课程编号	课程名称	考核类型	学分	总学时	课内学时	实践学时	建议修读学期	分学期周学时分配表								备注
									1	2	3	4	5	6	7	8	
专业任选课程模块（地下工程组）	0301008270	采矿工程导论 Introduction of Mining Engineering	考查	1	16	16		1	1								
	0301009270	凿岩爆破工程（双语） Rock Drilling and Blasting Engineering (English)	考试	2	32	28	4	5					4				
	0401073270	矿山机械与装备 Mine Machinery and Equipment	考试	3	48	40	4	5					4				
	0501016270	矿山电工学 Mine Electrical Engineering	考试	2	32	28	4	5					4				
	0301015270	岩土工程数值计算 Numerical Calculation of Geotechnical Engineering	考试	2	32	28	4	6						2			
	0301020270	隧道工程 Tunnel Engineering	考试	2	32	28	4	6						4			
	0301012270	采矿 CAD Mining CAD	考查	2.5	40	20	20	6						4			
	0301013270	矿业系统工程 Mining Systems Engineering	考试	2	32	32	0	6						4			
	0301016270	矿山伴生资源开采 Mine Associated Resources Mining	考查	2	32	32	0	6						2			
	0301009270	矿山工程技术经济学 Mine Engineering Technological Economics	考试	2	32	32	0	6						4			
	0301021270	工程建设法律法规(自学)Laws and Regulations for Engineering Construction (self-study)	考查	1.5	24	24	0	6						4			
	0301067270	工程项目管理及概预算 Project Management and Budget	考试	2	32	32	0	7							4		
	0301022270	地下工程灾害防护 Disaster Protection of Underground Engineering	考试	2	32	32	0	7							4		

	0301023270	工程抗震 Engineering seismic	考试	2	32	32	0	7							4	
	0301024270	地下工程物探 Underground Engineering Geophysical Exploration	考试	1.5	24	20	4	7							4	
	小 计			18.5	296	252	44	1, 5-7								
小计				38	608	532	76	1, 5-7								

4、实践教学模块

课程模块	课程编号	课程名称	考核类型	学分	总学时	课内学时	实践学时	建议修读学期	分学期周学时分配表								备注
									1	2	3	4	5	6	7	8	
课程实践教学模块	0101004140	地质实习 Geology Practice	考查	1			1 周	4									
	0102005240	测量实习 Surveying Practice	考查	1			1 周	4									
	0404011240	《机械设计基础》课程设计 Curriculum Design of Mechanical Designing	考查	1			1 周	4									
	0301025140	《采矿 CAD》课程设计 Mining CAD Curriculum Design	考查	1			1 周	6									
	0301026140	采矿工程识图 Mining Engineering Graphics	考查	1			1 周	7									
	0301027140	《煤矿开采学》课程设计 Mining Curriculum Design	考查	4			4 周	7									
	0301028140	《矿井通风与安全》课程设计 Mining Ventilation and Safety Curriculum Design	考查	1			1 周	6									
	0301029140	《井巷工程》课程设计 Curriculum Design of Well and Lane	考查	1			1 周	5									
	0301030140	《矿井设计与优化》课程设计 Curriculum Design of Mine Design and Optimization	考查	1			1 周	6									
	0301031140	《凿岩爆破工程》课程设计 Curriculum Design of Rock Drilling and Blasting Engineering	考查	1			1 周	5									
专业实践模块	0301032140	认识实习 Cognition Practice	考查	2			2 周	5									
	0301033140	生产实习 Production Practice	考查	4			4 周	6									
	0301034140	毕业实习 Graduation Practice	考查	3			3 周	8									
	0301035140	毕业设计（论文） Graduation Project (Thesis)	考查	12			12 周	8									
素质拓展模块	0301041140	创新创业实践 Innovation and Entrepreneurship Practice	考查	2													
	0301042140	素质教育 Quality Education	考查	2													
	0301043140	社会责任感学分	考查	2													
小 计				40		0											
总 计				180	2400	2080	320										