

车辆工程专业（饶斌班）本科培养方案

一、专业简介

吉林大学车辆工程专业前身为吉林工业大学汽车设计与制造专业，成立于 1955 年，1978 年首批获得硕士学位授权点，1981 年获得博士学位授权点，1989 年获准成立“汽车设计与制造”博士后流动站，并获批建设汽车动态模拟国家重点实验室，2009 年成为国家首批特色专业，2010 年获建教育部“卓越工程师培养计划”，2012 年全国首个通过工程教育专业认证，2017 年入选吉林大学国家“双一流”建设学科群，2019 年首批入选国家“双万计划”一流本科专业建设点。

吉林大学车辆工程专业是新中国第一所汽车专业高校，学校第一任院长饶斌先生被誉为中国汽车工业之父。饶斌班 2023 年建设，其宗旨是继承和发扬了饶斌先生严谨求实、开拓进取的治学精神，以面向汽车科技前沿、国家重大战略需求为导向，深化产教融合，组织院士 2 人和 10 余位国家级领军人才、30 余位吉林大学“唐敖庆学者”特聘教授的师资力量进行小班授课，为国家智能电动汽车战略新兴领域产业发展培养适应科技革命和产业变革的卓越工程科技领军人才。

二、培养目标

以全面建设社会主义现代化教育强国思想为指导，培养

服务国家制造强国、交通强国重大战略需求，德智体美劳全面和谐发展与健康个性相统一，具备扎实的数学、自然科学基础知识与良好的人文素养，掌握宽厚的车辆工程交叉学科基本理论与方法，具备对本领域现有和未知复杂工程实际问题进行系统科学描述和设计创新方案的能力，拥有家国情怀与国际视野，善于团队协作与沟通交流，恪守职业伦理与道德，坚持终身学习和积极应对挑战，引领新一轮科技革命和产业变革的卓越工程科技人才。

（一）本专业培养目标可分解为如下具体培养目标：

1. 培养服务国家制造强国、交通强国重大战略需求，德智体美劳全面和谐发展与健康个性相统一的卓越工程科技人才；

2. 培养具备扎实的数学、自然科学基础知识与良好的人文素养，掌握宽厚的车辆工程交叉学科基本理论与方法的卓越工程科技人才；

3. 培养具备对本领域现有和未知复杂工程实际问题，综合运用工程基础知识原理和专业技术方法进行系统科学描述与分析，以及综合技术、工程、社会和环境多因素并运用现代工具和创新方法研究与设计创新方案能力的卓越工程科技人才；

4. 培养善于沟通交流，既能独立开展工作又能领导团队协作的卓越工程科技人才；

5. 培养拥有家国情怀与国际视野，恪守职业伦理与道德的卓越工程科技人才；

6. 培养坚持终身学习和积极应对挑战，适应和引领新一轮科技革命和产业变革的卓越工程科技人才。

（二）本专业学生毕业后经过五年的工程实践锻炼，可以达到：

1. 能够在产业界基于自己掌握知识、能力和经验，统筹利用资源和现代工具分析和解决汽车工业相关领域复杂工程实际问题，推动企业技术创新。

2. 能够在跨学科和跨文化背景下独立和协作开展工作，在团队中发挥领军作用，并能与国内外同行、专业客户、社会公众进行有效沟通交流。

3. 能够通过终身学习适应变革挑战，在汽车及其它相关工业领域具有持久职业竞争力和领导力。

三、毕业要求

（一）总体要求

本专业学生主要学习车辆工程及其跨学科领域所需的数学、电磁物理学、电化学、系统工程学、工程力学、材料学、机械学、电工电子学、传热传质学、控制理论、计算机语言学、信息学等相关学科基础知识，以及智能新能源汽车工程技术原理与方法，并接受工程训练、科学实验与社会实践。

本专业主要培养在车辆、能源、信息、交通等工业领域从事研究、设计、开发、制造、试验、管理、决策、教育等方面工作能力，且能发挥创新引领作用的卓越工程科技人才。

（二）毕业要求分解

1.思想政治：具有健康身心和良好品德，遵纪守法、热爱祖国，具有远大抱负和家国情怀，敢于艰苦创业和开拓创新。

2.知识基础：掌握数学、自然科学、多学科工程基础和车辆工程专业知识，并能够将这些工程知识应用于解决车辆工程领域复杂系统工程问题，体现知识掌握的深度与广度。

3.分析问题：能够综合应用数学、自然科学、工程科学基本科学原理和专业技术方法，对现有和未知车辆工程领域相关的复杂系统工程问题进行准确识别、系统表述、文献调研与问题分析，体现综合运用知识分析问题的深度，以及对问题矛盾冲突和依存关联的解析能力。

4.开发方案：能够在考虑安全、健康、法律法规与相关行业标准，以及经济、环境、文化、社会等多制约因素的前提下，对智能新能源汽车部件、总成、系统、整车等相关技术开发与生产控制等复杂工程问题设计开发其解决方案，体现对现有规则的突破能力、利益冲突的协调能力、多方案权衡与抉择能力，以及良好的创新意识和创新能力。

5.科学研究：能够基于科学原理并采用科学方法对存在学科交叉复杂系统工程问题应用原理推理、设计计算、方法应用、仿真模拟、工艺分析、实验设计、数据记录等科学研究手段，进而通过现象观察、信息提取、数据处理、推理分析、归纳演绎等研究方法得到合理有效结论，体现突出的工程实践能力。

6.工具使用：能够针对车辆工程领域的复杂系统工程问

题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、设备与现代技术工具，通过模型样件制作与试验、软件程序开发与仿真手段进行复杂工程问题的解决方案预测与模拟，并能够理解其预测局限性。

7.人与环境：能够基于工程背景科学原理、技术方法分析与评价车辆工程领域复杂系统工程问题解决方案的工程实践活动与结果，对智能新能源汽车产品服务的人的健康与体验、舒适与安全，汽车交通社会运行的效率与法规、文化与伦理，以及智能新能源汽车行驶对能源、资源、环境、生态与社会可持续发展的影响。

8.工程素养：具有人文社会科学与美学艺术素养、理解并掌握工程质量管理与经济决策方法，能够在车辆工程领域相关工程实践中，秉持科学精神与职业操守，理解并遵守工程师职业伦理道德和行为规范，具备在多学科环境中进行方案决策和项目管理的能力。

9.团队合作：能够在车辆、机械、材料、能源、交通、控制、电子、信息、计算机等多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的多元化角色，并具备在工程实践团队项目中整合资源、组建团队、组织管理、配合协作、独立思考和引领发展的能力。

10.沟通表达：能够就车辆工程领域跨学科复杂系统工程问题，与业界同行、社会大众等通过撰写报告、论文写作、学术交流、提问发言、公开答辩等形式进行清晰表达、陈述观点；具有国际视野和参与国际竞争与合作意识，并进行跨

文化背景下的学术、技术与文化交流。

11.终身学习：能够对前沿知识和新兴技术保持好奇，敢于对不熟悉领域进行主动接触，并借助现代工具资源和掌握的学习方法开展自主学习，具有适应挑战和终身学习的能力。

毕业要求分解	指标点
1.思想政治	1.1 具备家国情怀，热爱祖国、遵纪守法，有社会责任感；
	1.2 具有良好的品德、健康的身心，正确的价值观，能够吃苦耐劳，具有远大的职业抱负。
2.知识基础	2.1 掌握微积分、代数学、概率论、积分变换和计算方法等数学基本知识,并具备运用其对车辆工程领域数学相关复杂工程问题进行数学表述、数理解释、数值求解等的能力。
	2.2 掌握物理、化学自然科学基础知识,并具备运用自然科学基础理论知识,并具备运用其对车辆工程领域自然科学相关复杂工程问题进行现象识别、理化解释、实验验证的能力。
	2.3 掌握物理力学、材料力学、流体力学、热力学、传热学等工科基础知识,并具备运用其对车辆工程领域工科基础相关复杂工程问题进行规律表述、科学解释、实验验证的能力。
	2.4 掌握机械学、材料学、电工电子学、信息学、控制理论等相关学科工程基础知识,并具备运用其对车辆工程领域多学科相关

	复杂工程问题进行规律表述、科学阐释、实验验证的能力。 2.5 掌握车辆工程专业基础知识，并具备解决汽车结构的识别、表达、阐释，汽车性能的建模、计算、分析，汽车总成与系统的设计、测试、评价等车辆工程领域复杂工程问题的能力。
3.分析问题	3.1 能够综合应用数学、自然科学、工程科学和专业基本科学原理和技术方法准确识别与系统表达车辆工程领域复杂工程问题。 3.2 能够通过文献检索与归纳综述，研究分析车辆工程领域复杂工程问题，以解析问题研究背景、矛盾冲突、进展趋势、关联技术、共性难题等有效结论。
4.开发方案	4.1 能够综合运用所学知识对本领域部件、总成、系统、整车产品等相关技术开发与生产控制等复杂工程问题提出解决方案，满足功能、性能特定要求。 4.2 能够在设计车辆工程领域复杂工程问题解决方案时，充分考虑社会、健康、安全、法律、文化或环境等因素，体现利益冲突的协调能力与多方案权衡抉择能力。 4.3 具备一定的创新意识，熟悉基本的创新方法，并能尝试突破现有规则，将创新运用于设计开发复杂工程问题解决方案中。
5.科学研究	5.1 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行原理推理、设计计算、方法应用、仿真模拟等研究，并通过现象观察、信息提取、数据处理、推理分析、归纳演绎

	研究方法综合信息得到合理有效研究结论。 5.2 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行工艺分析、系统搭建、实验设计、数据记录等研究，并通过现象观察、信息提取、数据处理、推理分析、归纳演绎研究方法综合信息得到合理有效研究结论。
6.工具使用	6.1 能够针对车辆工程领域的复杂工程问题，设计开发有效的计算机程序实施结果计算求解，选择使用恰当的计算机软硬件工具实施性能预测模拟，并能够理解其局限性。 6.2 能够针对车辆工程领域复杂工程问题，设计开发合理的实验方案，选择使用恰当的实验实训仪器设备实施方案检验、工艺分析、加工试制、实验操控等，并能够理解其合理性。
7.人与环境	7.1 能够基于工程背景科学原理、技术方法分析与评价车辆工程专业工程实践和复杂工程问题解决方案对车辆产品服务的人的健康、舒适与安全的影响与实施结果。 7.2 能够基于工程背景科学原理、技术方法分析与评价车辆工程专业工程实践和复杂工程问题解决方案对汽车交通社会运行的效率、法规、文化与伦理的影响与实施结果。 7.3 能够理解与评价解决复杂工程问题的车辆工程专业工程实践活动对能源、资源、环境、生态与社会可持续发展的影响。
8.工程素养	8.1 具有人文社会科学素养、社会责任感，理解基本职业道德并能够在工程实践中遵守职业伦理道德。

	8.2 具有工程师的职业素养与社会责任，并能在工程实践中理解并遵守工程行为规范，履行应尽职责。
	8.3 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，具备在多学科环境中进行方案决策和项目管理的能力。
9.团队合作	9.1 能够在车辆、机械、材料、交通、控制、电子、计算机等多学科背景下的团队中承担成员或负责人的角色，理解个体与团队的关系。
	9.2 能够在车辆工程领域相关学习和实践活动中，遵守团队规则，发挥团队协作，并能针对具体问题体现一定的组织能力。
10.沟通表达	10.1 能够就车辆工程领域复杂工程问题通过书面报告、陈述发言、公开答辩等形式清晰表达观点，与业界同行及社会大众进行有效沟通。
	10.2 具有一定国际视野，通过书面文字和语言陈述就学术、文化和生活进行跨文化背景下的有效沟通与交流。
11.终身学习	11.1 能够借助现代工具资源和掌握的学习方法，开展自主学习和终身学习的意识。
	11.2 能够敢于主动接触不熟悉问题或新兴领域，具有不断学习和适应发展的能力。

四、毕业标准

通过培养方案规定的全部教学环节，达到本专业各环节要求的总学分不少于 157 学分，其中课程教学为 117 学分，占比 74.5%，实践教学环节为 40 学分，占比 25.5%。

五、学制与学位授予

一般为四年

授予工学学士学位

六、课程设置

课程类别		课程性质	课程代码	课程名称	总学分	理论学分	实践学分	总学时	理论学时	实践学时	修读学期	开课单位	考核性质	备注
通识教育课	公共基础课	必修	ae22392014	思想道德与法治（H）	3	2.5	0.5	52	40	12	1	马克思	考试	+实践
		必修	ae22392015	中国近现代史纲要（H）	3	2.5	0.5	68	56	12	2	马克思	考试	+实践
		必修	ae22392016	马克思主义基本原理（H）	3	2.5	0.5	52	40	12	3	马克思	考试	+实践
		必修	ae22392017	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（H）	3	2.5	0.5	52	40	12	4	马克思	考试	+实践
		必修	ae22392018	习近平新时代中国特色社会主义思想概论（H）	3	3		48	48		4	马克思	考试	+实践
		必修	ae22392019	形势与政策（H） I－II	2	2		32	32		1、3	马克思	考试	+实践
		必修	911001-4	体育 I－IV	4	0	4	128	0	128	1-4	体育	考查	
		必修	J13002	军事训练	2		2	48		48	1	军事	考查	
		必修	901001	军事理论	2	2		32	32		2	军事	考查	
		必修	992001	劳动教育	2	1	1	32	18	14	2、3	劳动	考查	
		必修		学术英语 A I－AII / 高级英语视听说 A I－AII / 留学英语 A I－AII	8	8	0	128	128	0	1-4	公外	考试	三选一
		必修	ae22931104	微积分 B I	4.5	4.5	0	72	72	0	1	公数	考试	

		必修	ae22931105	微积分 BⅡ	4.5	4.5	0	72	72	0	2	公数	考试	
		必修	ae22931202	线性代数 B	2.5	2.5	0	40	40	0	2	公数	考试	
		必修	ae22931302	概率论与数理统计 B	3	3	0	48	48	0	3	公数	考试	
		必修	ae22931603	计算方法	2.5	2.5	0	40	40	0	4	公数	考试	
		必修	ae22931604	复变函数与积分变换	2.5	2.5	0	40	40	0	3	公数	考试	
		必修	ae22931607	离散数学及应用	3	3	0	48	48	0	2	公数	考试	
		小计			57.5	48.5	9	1032	794	238				
	通识选修课	选修	M00C190002	大学生心理健康	2	2		32	32		1	心理	考试	1. 所有学生必须至少修满 12 学分通识选修课程 2. 所有学生必须修读《大学生心理健康》（2 学分）和《大学生职业发展与就业创业指导 I - II》（2 学分） 3. 所有学生必须修读《“四史”教育》（4 选 1）（2 学分） 4. 所有学生必须修读《社会文明与科学使命》（2 学分） 5. 所有学生必须修读“艺术鉴赏与审美体验（V）”模块课程 2 学分，其余 7 大类模块须跨学科任选 2 学分
		选修	gx80991001-2	大学生职业发展与就业创业指导 I - II	2	2		32	32		2、6	就业	考查	
		选修	gx30251002-5	“四史”教育	2	2		32	32		1/2	马克思	考试	
		选修	ae22204001	社会文明与科学使命	2	2		32	32		1/2	通信	考查	
		选修	哲学智慧与品判思维（Ⅰ）、文化理解与历史传承（Ⅱ）、当代中国与公民责任（Ⅲ）、全球视野与文明交流（Ⅳ）、艺术鉴赏与审美体验（Ⅴ）、科学精神与创新创造（Ⅵ）、生态环境与生命关怀（Ⅶ）、人际沟通与合作精神（Ⅷ）		4	4		64	64		1/2/3/4	考查		
		小计			12	12	0	220	220	4				
	必修	ae22111004	电磁学	4	4	0	64	64	0	2	物理	考试		

专业教育课	专业基础必修课	必修	ae22151901	新生研讨课	1	1	0	16	16	0	1	汽车	考查	
		必修	ae22151902	汽车工程基础概论	1	0.5	0.5	20	8	12	1	汽车	考查	
		必修	ae22151903	科技研究方法论	1	1	0	16	16	0	2	汽车	考查	
		必修	ae22962045	C&Python 程序设计基础	3	2.5	0.5	56	44	12	1	公计	考试	
		必修	ae22152911	电化学原理	2	2	0	36	32	4	2	汽车	考试	
		必修	ae22151169	新能源材料学	2	2	0	32	24	4	3	汽车	考试	
		必修	ae22202203	电工电子技术	3.5	2.5	1	60	40	20	3	通信	考试	
		必修	ae22141120	工程力学	4	3.5	0.5	64	52	12	3-4	机械	考试	
		必修	ae22152915	热工学（双语）	3	3	0	48	46	2	4	汽车	考试	
		必修	ae22151913	复杂系统工程	2	2	0	32	32	0	4	汽车	考试	
		必修	ae22201044	信号与系统（双语）	3	3	0	50	50	0	4	通信	考试	
		必修	ae22151914	现代控制工程	2	2	0	32	32	0	4	汽车	考试	
		必修	ae22202098	算法与数据结构 B	2	1.5	0.5	40	28	12	6	通信	考试	
		必修	ae22152929	通信与网络	2	2	0.5	40	32	8	5	通信	考试	
		必修	ae22142201	机械设计基础 A	3	3	0	48	42	6	5	机械	考试	
	小计				38.5	35	3.5	650	566	92				
	专业基	选修	ae22962046	人工智能导论与数据分析	3	2	1	56	36	20	3	公计	考查	
		选修	ae22151915	文献检索与科技文献写作	1	1	0	16	16	0	2	汽车	考查	

	基础选修课 (6学分)	选修	ae22152110	智能制造	1.5	1	0.5	32	24	8	4	汽车	考查	
		选修	ae22201035	数字图像处理	1.5	1	0.5	40	18	12	5	通信	考查	
		选修	ae22151312	能源与环境	1.5	1.5	0	24	24	0	5	汽车	考查	
		选修	ae22151094	嵌入式系统技术	2	1.5	0.5	40	24	16	6	汽车	考查	
		选修	ae22152917	传感器及其信号处理	1.5	1.5	0	28	24	4	6	汽车	考查	
		选修	ae22152918	有限元方法	2	1.5	0.5	32	24	8	6	汽车	考查	
		小计			6	4	2	112	64	48				
	专业核心课	必修	ae22151137	汽车工程学 I	2.5	2	0.5	40	32	8	3	汽车	考试	
		必修	ae22151922	汽车工程学 II	2.5	2	0.5	40	32	8	6	汽车	考试	
		必修	ae22151153	汽车软件工程	3	2.5	0.5	48	40	8	3	汽车	考试	
		必修	ae22151924	汽车动力学	4	3.5	0.5	64	56	8	5	汽车	考试	
		必修	ae22151925	汽车电子	3	2.5	0.5	48	40	8	6	汽车	考试	
		必修	ae22151926	汽车集成开发	2	1.5	0.5	32	24	8	4	汽车	考试	
		小计			17	14	3	272	224	48				
	专业选修课	选修	ae22151931	车用电机原理及应用△	1.5	1.5	0	24	24	0	4	汽车	考查	
		选修	ae22152931	动力电池学	2	1.5	0.5	40	32	8	4	汽车	考查	
		选修	ae22152932	智能汽车技术△	2	1.5	0.5	48	32	16	5	汽车	考查	
		选修	ae22152933	新能源汽车设计	2	1.5	0.5	32	28	4	4	汽车	考查	

	选修	ae22151231	车用动力系统原理	2	1.5	0.5	40	32	8	6	汽车	考查	专业教育选修课(含本研贯通选修课程)至少 5.5 学分。“△”为本研贯通模块课程,本研贯通课程修读通过后,可在研究生阶段置换相应课程。
	选修	ae22151051	汽车轻量化设计与评价	1.5	1.5	0	28	24	4	6	汽车	考查	
	选修	ae22151932	汽车传动与控制	2	2	0	32	32	0	5	汽车	考查	
	选修	ae22151060	赛车动力学理论与设计	1.5	1	0.5	28	20	8	6	汽车	考查	
	选修	ae22152937	汽车操作系统	1.5	1	0.5	28	20	8	6	汽车	考查	
	选修	ae22151933	汽车质量管理	1.5	1.5	0	24	24	0	6	汽车	考查	
	选修	ae22151934	智能安全技术	3	3	0	48	48	0	6	汽车	考查	
	选修	ae22151935	智能座舱技术	2	2	0	32	32	0	6	汽车	考查	
	选修	ae22151936	车路云系统技术	2	2	0	32	32	0	6	汽车	考查	
	选修	ae22152938	智能底盘技术△	2	2	0	32	28	4	6	汽车	考查	
	选修	ae22152943	汽车热管理	2	2	0	32	28	4	6	汽车	考查	
	选修	ae22151034	车用功率电子技术	1.5	1.5	0	28	24	4	6	汽车	考查	
	选修	ae22151070	地面力学基础△	1.5	1.5	0	28	24	4	6	汽车	考查	
	选修	ae22151073	汽车可靠性设计	1.5	1.5	0	24	24	0	6	汽车	考查	
	选修	ae22151084	数字孪生仿真评价技术	1.5	1.5	0	28	24	4	6	汽车	考查	
	选修	ae22151086	工程前沿科技进展教授讲座 (学科领军教授讲授)	2	2	0	32	32	0	6-7	汽车	考查	
	选修	ae22151090	产业政策与技术法规	1	1	0	16	16	0	6	汽车	考查	

		选修	ae22151077	工程伦理与职业责任	1	1	0	16	16	0	6	汽车	考查	
		选修	ae22151913	地面机械仿生技术	1.5	1.5	0	24	24	0	6	汽车	考查	
		选修	ae22151919	空气动力学与汽车造型	1.5	1.5	0	24	24	0	6	汽车	考查	
		选修	ae22152921	电子电器 EE 架构	1.5	1	0.5	24	16	8	6	汽车	考查	
		选修	ae22153068	开放性创新实验	1	0	1	24	0	24	5-8	汽车	考查	
		小计			5.5	3.5	2	100	64	36				
科研训练 (与实习)	必修	ae22493007	汽车产品工程训练 1	2	0	2	48	0	48	3	工训	考查		
	必修	ae22153940	汽车产品工程训练 2	2	0	2	48	0	48	4	汽车	考查		
	必修	ae22153902	智能新能源汽车生产实习	2	0	2	48	0	48	6 或 7	汽车	考查		
	必修	ae22153192	智能新能源汽车认知实践	2	0	2	48	0	48	3	汽车	考查		
	必修	ae22153904	智能新能源汽车创新实践	2	0	2	48	0	48	7	汽车	考查		
	必修	ae22153004	汽车软件开发工程实践	1.5	0	1.5	36	0	36	7	汽车	考查		
	必修	ae22153067	科研训练	1	0	1	24	0	24	5-8	汽车	考查		
	小计			12.5	0	12.5	300	0	300					
毕 业 论 文 (设计)	必修	ae22153006	毕业论文（设计）	8	0	8	192	0	192	7、8	汽车	考查		
	小计			8	0	8	192	0	192					

注：原则上理论课教学每 16 学时记 1 学分；实验课教学每 24 学时记 1 学分。

七、课程矩阵

[illegible]

		必修	高级英语听说										H	
		必修	学术英语										H	
		必修	留学英语										H	
		必修	微积分 BI		H									
		必修	微积分 BII		H									
		必修	线性代数 B		H									
		必修	概率论与数理统计 B		H									
		必修	计算方法		H									
		必修	复变函数与积分变换		H									
		必修	离散数学及应用		H									
		必修	电磁学		H									
		必修	新生研讨课		L		H		M		H	M	H	
		必修	汽车工程基础概论		L	M	H							
		必修	科技研究方法论		M		H					M	H	

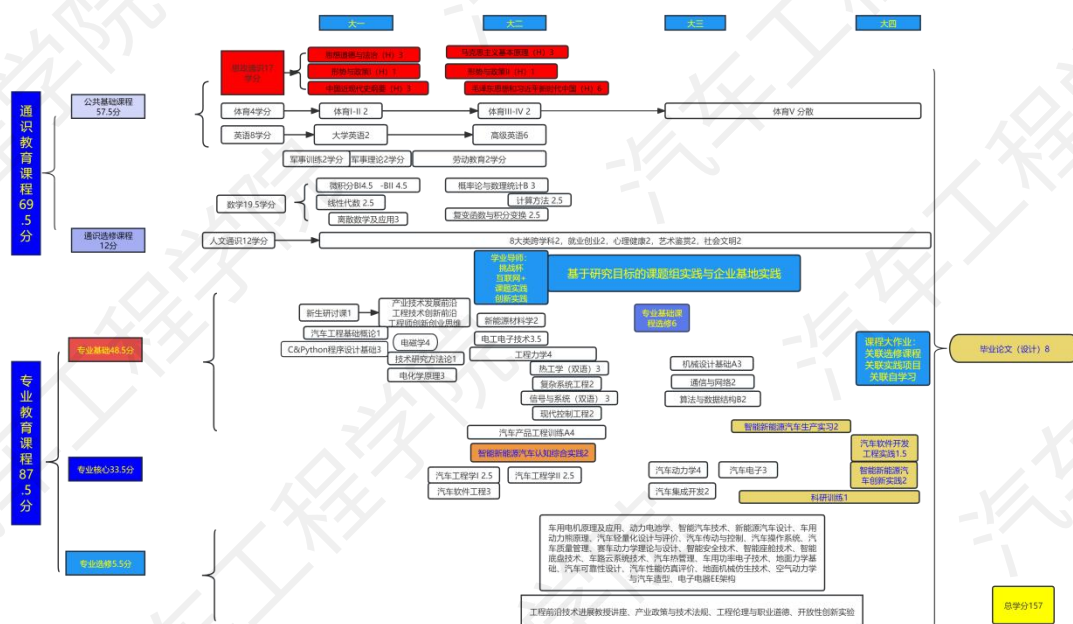
专 业 教 育 课	专 业 基 础 课	必修	C&Python 程序设计基础		H				H				
		必修	电化学原理		H					H			
		必修	新能源材料学		H					M	H		
		必修	电工电子技术		H								
		必修	工程力学基础		H								
		必修	热工学（双语）		H			H					
		必修	复杂系统工程		H			H					
		必修	信号与系统（双语）		H				M				
		必修	现代控制工程		H								
		必修	算法与数据结构 B		H								
		必修	通信与网络		H								
		必修	机械设计基础 A		H		H	H					
	专 业	必修	汽车工程学 I		H	H	H						
		必修	汽车工程学 II		H	M		H		M			

	核 心 课	必修	汽车软件工程		H				H				
		必修	汽车动力学		H			H					
		必修	汽车电子		H						M		
		必修	汽车集成开发		H				M				M
科研训练 (与实习)	必修	汽车产品工程训练						H	H				
	必修	智能新能源汽车生产实习						H	M				
	必修	智能新能源汽车认知实践			H	H	H		M	H	H		
	必修	智能新能源汽车创新实践				H	H		H		M		
	必修	汽车软件开发工程实践				H	H	H			M		
	必修	科研训练			H	H						M	
毕业论文 (设计)	必修	毕业论文（设计）			H	H		H		M			M

课程设置与毕业要求的对应关系矩阵

注：H（High 课程对毕业要求强支撑，用于评价）；M（Medium 课程对毕业要求中等支撑，用于强调）；L（Low 课程对毕业要求弱支撑，用于覆盖）

八、课程地图



九、本研衔接课程要求

免试推研学生可提前选修的研究生课程，不计入本科培养总学分要求，不要求排入教学计划。

十、强基计划