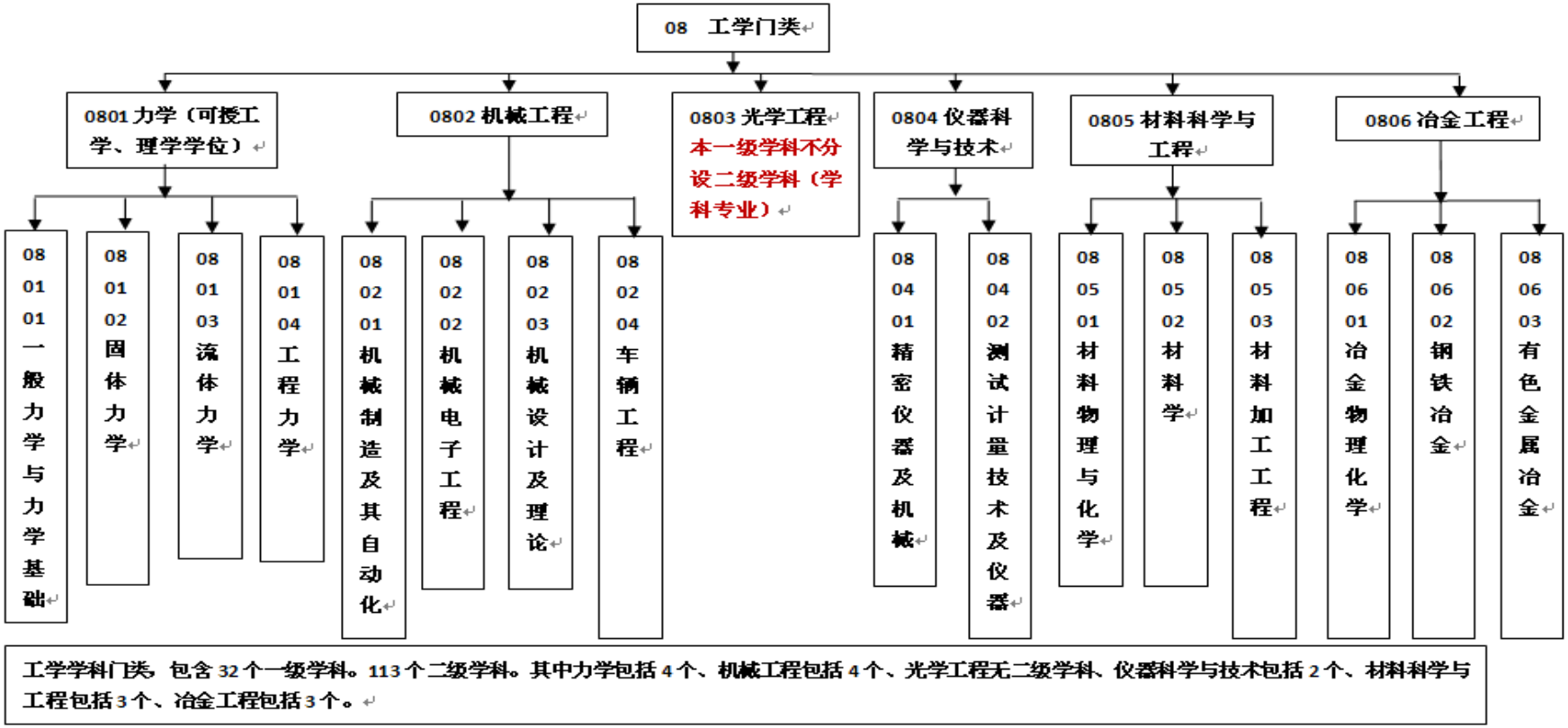
海文专业课——08 工学

学习原理、难度分析、实例验证及辅导原理

目 录

第一部分 专业课学习和辅导原理 3
1.1 考研报录比数据分析及课程开设依据 3
1.2 考研专业课学习原理 4
1.3 海文考研专业课辅导原理 6
1.3.1 标准课程整体功能概述及课程结构说明 6
1.3.2 钻石卡整体功能概述及课程结构说明 7
第二部分：08 工学难度分析 9
第三部分：08 工学专业时间投入分析 9
3.1 08 工学专业学习方法 9
3.2 08 工学专业学习时长函数关系 10
第四部分：08 工学复习方法 11
4.1 知识框架 11
4.2 熟知参考书目、常见问题及分数线 23
4.2.1 08 工学专业学习资料分析矩阵 24
4.2.2 08 工学专业常见问题思维导图 24
4.2.3 复试分数线走势图分析 24
第五部分：万学海文工学专业课辅导班 28
5.1 现场报名 28
5.2 授课方式 29
5.3 咨询专线 29

第一部分 专业课学习和辅导原理



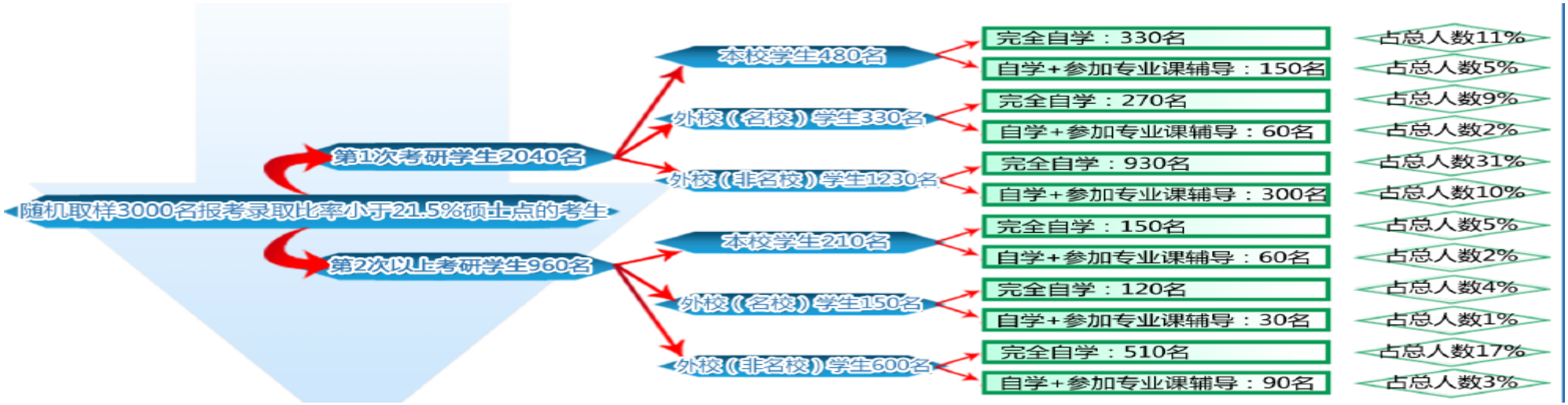
因篇幅有限，更多信息请同学根据自己所报考专业获取，或登录 http://a.wanxue.cn

1.1 考研报录比数据分析及课程开设依据

考研宏观分析，2010 年考研总报名人数 140 万，实际录取人数 47.2 万，平均报录比 33.7%；其中 112 万考生报考 156 个重点院校研招单位的 3805 个重点硕士点，实际录取人数为 20.58 万，平均报录比 18.37%，最高报录比不超过 21.5%。

当一名学生报考目标是实际录取比率小于 21.5%的硕士点，那么他所面临专业课学习难度将超过数学三，他所面临的竞争对手格局将呈现较高的复杂性。

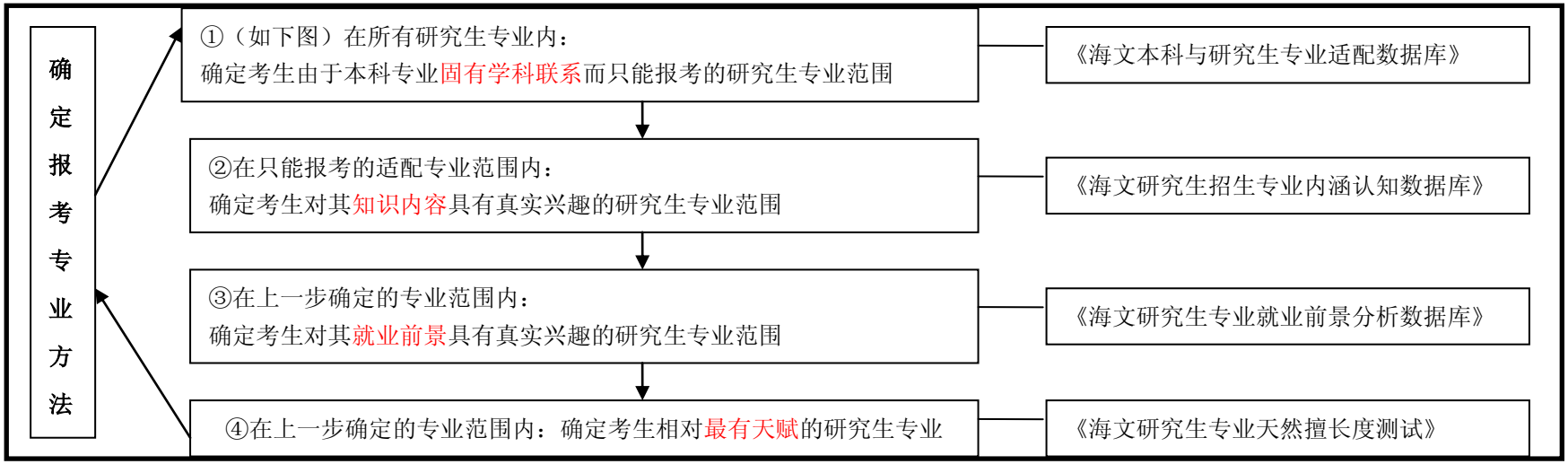
为了科学准确的锁定录取比率小于 21.5%的硕士点的考生群体，2009 年 11 月，教育部大学生在线对报考北京、上海和浙江地区 11 所高校录取比率小于 21.5%的硕士点的考生群体，随机抽样进行背景调查，发现考生细分为 12 类，各类人数与比率分布如下：

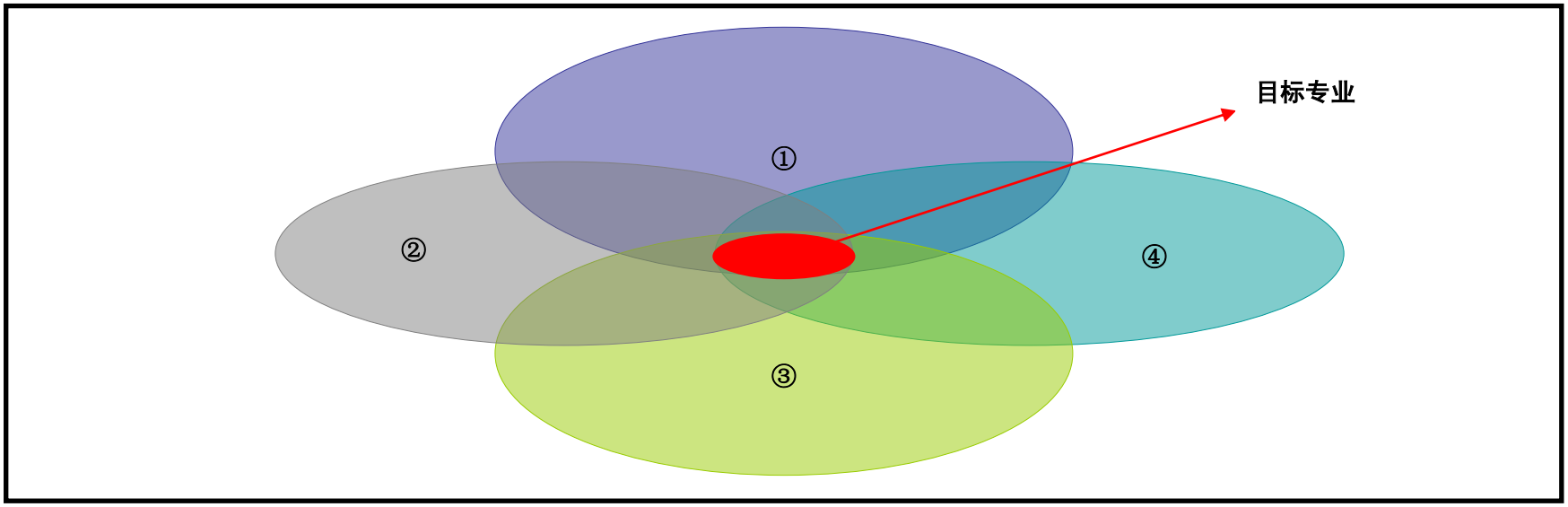


到底实际录取比率小于 21.5%的硕士点具体都是哪些呢？基于此，万学海文专业课产品部经过数以百万计的数据调研，形成 112 万考生所报考的重点院校重点专业实际数据库，并开设相应的标准课程。

1.2 考研专业课学习原理

首先，专业课学习是基于确定专业之后，才能具体确定所考得专业课是什么，所以专业课学习的第一步是确定专业。确定专业的方法是





其次，针对一个专业课经过如下 11 个关键步骤去学习

在专业确定后，还需更多时间考虑更多因素才能最终决策报考学校。在定了专业却没定学校的这段时期，很多同学不会进行专业课学习，因为他们认为同一专业，不同

学校考的不一样，在没有最终确定学校之前，无法开始学习。其实这是一个错误的认识。因为，虽然不同学校同一专业学习内容不全相同，但只要是同属于一个专业，无论哪个学校所的考查范围，一定有 20%左右的知识点是重叠的。这不同学校都一致要求掌握的 20%相同知识点，我们称之为通用知识点。通用知识点往往是基础层面的知识点，也就是在未定学校之前就应该开始学习的专业课内容。

我们在确定专业后，就应采用特殊方案锁定通用知识点，然后针对通用知识点，进行 2 轮预热理解与 1 轮初始记忆。万学海文专门研发的专业课知识点分析矩阵数据库，可以很好的帮助同学锁定目标专业 20%的通用知识点。

1.3 海文考研专业课辅导原理

万学海文针对考研学生，再次投入 1600 万元，集合最优专业课辅导技术与资源，高品质提供 687 所研招机构，超过 13300 个硕士点专业课多层级考研辅导项目。即：

（1）专业课钻石卡：革命性创建专业课终端定向高级辅导事业部，为有限数量考生提供通达硕士点终端深层定向钻石卡高端服务；

（2）专业课标准课程：基于科学的推理、先进的教学技术和 20 余年实践经验，借助万学海文独特资源，为百万考生提供由基础班、强化班、真题精讲班和冲刺班四种班型构成的专业课标准课程服务；

（3）专业课全套备考资料：细化模拟学员复习过程，精细研发复习资料，为所有考生不同复习阶段提供 20 种包括真题及解析、归纳资料、典型题及解析、有效参考书目录及推荐参考书目录等专业课全套备考资料服务。

1.3.1 标准课程整体功能概述及课程结构说明

万学海文专业课标准课程是基于科学的推理、先进的教学技术和 20 年来实践经验总结的结果，不论是其课程结构设置、教学资源研发还是考研信息沉淀，都是完全以考生“学习需求”为导向，即“为什么学”、“怎么学”、“学什么”三个问题来展开形成的考研专业课标准课程结构，依次为专业课导学课程、基础课程、大纲解析课程、强化课程、真题精讲课程和冲刺课程。

◆“为什么学”，是考生关注的一个重要话题，只有考生明确了考研的真正意义，即通过考研读研完全提升个人的市场竞争力、就业筹码，才能毫无顾忌、全身心投入考研备考过程中，基于此，万学海文设置了科学的符合考生时间需求点的信息层面课程结构即“导学课程”，帮助学员明确考研的真正意义、复习方法及其相应所需要掌握的信息；

◆“怎么学”，对于众多考生而言，考研是人生第一次备考也许是最后一次备考，备考时所面临的不同时间选择地区选择学校选择专业、选择复习资料、锁定复习范围、规划复习时间、搜集信息等诸多问题，给考生专业课复习带来了相当大的压力。基于此，万学海文为学员设置了科学的符合考生时间需求点的学习层面课程结构，即 7 月份之前完成“通用知识点”对应的基础课程、8 月份熟悉最新招生简章并完成大纲解析课程、9 月份完成目标硕士点所要求掌握的知识点所对应的强化课程和真题精讲课程和 12 月份完成冲刺课程。

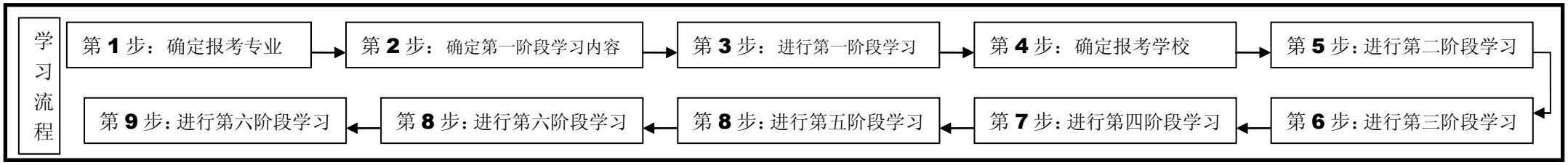
◆“学什么”，不同课程均对应着学习计划、授课讲义、讲授内容，考生按课程所提供的内容，详尽复习即可。

课程项目		授课方式	授课师资	课时 (45 分钟/课时)	价格	开课时间	功能介绍（讲授内容）
A	基础课程	面授网授数码	完全与命题阅卷相	8 至 12	具体请查询报考学校报	3 月-7 月	1、重点讲解原理、公式、概念等学科核心基础知识； 2、指导考生进行专业课通用知识点层面的学习；

			关的教师、博士或硕士研究生		考专业对应的“专业课招生简章”		3、帮助考生快速厘清学科各章节知识点之间的逻辑脉络，构建起学科知识框架
B	强化课程			24 至 72		8 月-10 月	1、确定专业课考核范围，全面、深度、精细讲解该专业所有核心考点； 2、深度研究专业课命题规律，结合经典例题和案例讲解专业学习方法； 3、帮助考生系统建立专业课应试学科框架，指导考生完成从知识理解、记忆、掌握和运用的过程，强化提高专业课学习效果。
C	真题精讲课程			1 至 2		8 月-10 月	万学总部涵盖 12 大学科门类的专业课教研中心，深度研究专业课历年真题及衍生题，帮助考生透彻把握命题规律，全方面掌握命题的重难点和高频考点。
D	冲刺课程			12 至 24		12 月-考前	1、权威预测该专业命题的重点、热点、风格，分析各类命题素材； 2、重点讲授专业课各种题型的解题方法，归纳解题技巧，全面突破； 3、快速提升考生做题的效率、速度和准确度，帮助考生获取高分。

1.3.2 钻石卡整体功能概述及课程结构说明

专业课钻石卡是一套完整的考研专业课复习解决方案，十大辅导核心主系统和三大辅导矩阵团队，科学合理的帮助同学动态选择学校选择专业、锁定考研复习范围、提供最优复习资料、实时监控复习进度，几乎 100%保证同学考研专业课成功。具体的学习原理和辅导原理总结如下：



考研专业课学习原理及钻石卡辅导原理

学习任务	建议复习时间	序列	学习内容	万学海文专业课教研中心服务内容
确定报考专业	5 月之前	1	在所有研究生专业内：确定考生由于本科专业固有学科联系而只能报考的研究生专业范围	《本科与研究生专业适配数据库》
		2	在只能报考的适配专业范围内：确定考生对其知识内容具有真实兴趣的研究生专业范围	《研究生招生专业内涵认知数据库》
		3	在上一步确定的专业范围内：确定考生对其就业前景具有真实兴趣的研究生专业范围	《研究生专业就业前景分析数据库》
		4	在上一步确定的专业范围内：确定考生相对最有天赋的研究生专业	《研究生专业天然擅长度测试》
确定第一阶段学习内容	5 月之前	5	了解与比较所报专业，全国主要院校分别考查的知识点范围	《研究生专业考查知识点分析矩阵》
		6	确定所报专业，全国主要院校共同都要考查的知识点范围	《研究生专业通用重要知识点数据库》
		7	针对通用重要知识点，应用最优学习资料进行学习	《研究生专业学习资料分析矩阵》
进行第一阶段学习	15 天内	8	正确选择专业课基本和最优学习资料	《通用重要知识点，应用最优学习资料进行学习（20%知识点）》
	30 天内	9	精确锁定专业课考查知识点有效复习范围	
	35 天内	10	正确判断专业课投入时间总量	
	40 天内	11	正确安排专业课与公共课的穿插学习步骤	
	45 天内	12	正确分配专业课学习时段	
	50 天内	13	精确区分专业课考查知识点的重要度层次	
	55 天内	14	正确把握专业课重点部分的学习深度	《3 套阶梯式测试试卷》
确定报考学校	65 天内	15	了解全国招收所报专业研究生的院校名录	《研究生招生单位学科专业索引》
		16	了解所报专业在全国院校的具体招生计划、规定和考试要求	《全国硕士点招录信息数据库》
		17	分析多种决策因素：学术排名、导师水平、地区经济、文化、历史、气候、兼职机会…	《金卡咨询报告》
		18	对于某一专业的历届考生在分析多种因素后，越集中报考的院校，就是越值报考的院校，也就是越难考的学校	《专业院校内部信息解析》
		19	确定自身通过最大努力能考上的最高和最恰当院校	《考试能力定位测评系统》
进行第二阶段学习	85 天内	20	运用专业课定制精细学习系统进行第二阶段高效学习	《研究生专业命题结构分析数据库》 《专业课定制精细学习系统》
		21	从报考硕士点获取足量专业课信息	《目标院校专业内部信息数据库》

进行第三阶段学习	120 天内	22	深层认知专业课命题规律与模式	《目标院校专业强化系列资料》
				《目标院校专业真题精讲讲义》
进行第四阶段学习	160 天内	23	解析与攻克专业课知识与解题的一级难点	《目标院校专业冲刺系列资料》
进行第五阶段学习	200 天内	24	解析与攻克专业课知识与解题的二级难点	《目标院校专业全真模拟试题及解析》
进行第六阶段学习	次年 2 月	25	深层认知专业复试形式、内容及要求	《复试调剂指导》
	次年 3 月	26	精确锁定专业复试考查知识点有效复习范围并投入复习	
进行第七阶段学习	次年 3 月	27	复试面试实战模拟及调剂信息分析汇总	

…… 特别提醒：更多成功必备资料，请参加海文专业课课程！海文专业课钻石卡高级学员尊崇专享所有内部资料！

第二部分：08 工学难度分析

考试难度取决于两方面，其一信息层面，其二知识层面，至于信息层面更多的是取决于你所报考的学校和专业，接下来主要谈知识层面的难度情况。08 工学知识层面的学习，目前对考生来说当急的任务是通过“通用知识点“的预习、辅导，达到“理解”相关知识点的目的。

知识层面的难度取决于考多少本书、考这本书的哪些知识点、最终是以什么样的题型呈现在卷面上，即参考书目、知识点和真题，万学教育专业课教研室深度研发出了三大矩阵：《08 工学硕士研究生学习资料分析矩阵》、《08 工学硕士研究生知识点分析矩阵》、《08 工学硕士点研究生真题命题结构分析矩阵》，以下将简要的介绍一下这三个矩阵里面的相关内容。

综合分析 08 工学专业复习难度，取决于 6 要素，具体参考如下公式：难度指标=∫(专业排名、分数线、报录比、参考书目数、复试要求、个人学习能力)，详情可参考 3.2。

第三部分：08 工学专业时间投入分析

从即日起，考研总体复习时间 200 天，假如每天复习 10 小时，总计 2000 小时，而政治考纲内容共计 41 章 126 节 1073 个知识点，其复习至少需要 220 小时，外语基本学习任务包括：5500 大纲单词、630 超纲单词、300 固定搭配、26 个语法单元、96 种基本句型、106 种长难句型、28 种作文模型，其复习时间最少需要 300 小时。数学一需要 900-1000 小时。而 08 工学复习需要书读多遍，整体复习过程是对 08 工学相关知识点的一个熟悉、理解、归纳、总结、记忆、模拟、实战等过程，可现在算来时间已经绝对不够了，所以基于此，建议同学要（1）快速锁定复习范围（2）精准获取复习资料（3）每次辅导之前完成相应内容的学习，汇总问题，带着复习的问题去参加辅导（4）动态调整自己的学校目标，把握如上四个方面，08 工学考研成功将成为可能。

3.1 08 工学专业学习方法

08 工学专业属于非统考工科专业，复习时，由于所选择学校、专业不同，初试专业课考试科目有所不同，复试考试内容也有所不同，所以该专业的学习方法是先选定具体的专业课，而后同学报名后即将领取：

注意：本科大三和大四所学内容也许就是考研初试和复试内容，必须明确知道考研初试和复试的所有科目，判断自己本科学习和考研复习相关性，只有这样才可以很好的对于本科学习和考研复习形成很好的对接，提高考研复习的性价比。否则，本科所学内容所用时间将会白白浪费掉，切记切记！

3.2 08 工学专业学习时长函数关系

是一个复杂的函数关系，学习时间的长短代表了考研专业课复习的难度，难度指标=∫(专业排名、分数线、报录比、参考书目数、复试要求、个人学习能力)。

如 0801 机械工程专业，对应的部分学校学习时间分析：

学校名称	难度指标					难度分析	投入时间分析（小时）
	专业排名	分数线	报录比	参考书目	复试要求		
上海交通大学	1	320	空天科学技术研究院（0.00%）；机械与动力工程学院（23.89%）	3	——	★★★★★	750～800
西安交通大学	2	300	36.15%	13	——	★★★★	650～700
浙江大学	3	320	27.45%	4	复试成绩在录取总分中的比例约在 30%-50% 复试总分为 100 分，其中外语听力、口语 15%，综合复试 85%（含面试、笔试）。复试不合格者(低于 60 分)，不予录取；	★★★★★	750～800
清华大学	4	315	汽车工程系（10.20%）；精密仪器与机械学系（11.94%）	6	——	★★★★★	700～750
华中科技大学	5	305	——	0	复试成绩=专业笔试成绩 40 分+面试和实践能力测试成绩 40 分+英语听说能力测试成绩 20 分 入学考试总成绩=（初试总成绩/5）×60%+复试成绩×40%	★★★★	650～700

大连理工大学	6	295	——	10	复试总成绩（满分 330 分）＝专业笔试成绩＋外语听力和口语成绩＋综合面试成绩　　总成绩＝初试总成绩+复试总成绩	★★★★	650～700
哈尔滨工业大学	7	320	——	4	共 280 分，其中笔试 200 分，面试 80 分	★★★★	650～750
南京航空航天大学	8	275	——	3	初试成绩和复试成绩各占 50％的比例	★★★	600～650

…… 特别提醒：更多成功必备资料，请参加海文专业课课程！海文专业课钻石卡高级学员尊崇专享所有内部资料！

第四部分：08 工学复习方法

复习方法=熟知“知识框架+知识点+真题考察频率”

复习成功原则：准确无误的复习资料、科学合理的复习方法、实时自我水平掌握

4.1 知识框架

针对选择学科级别不同，相应的知识框架有所不同。因篇幅有限，具体相关内容，请同学通过万学海文标准课程获取。

提醒：

（1）工学相关专业，根据硕士点性质不同，自主划线、国家划线还是科研院所，考生专业课复习方案也应该略有所不同；

（2）工学相关专业，务必要关注目标院校参考书目、报录比、分数线等细节问题；

（3）工学相关专业考生，是否跨专业考研，务必要慎重，同时跨专业考研时，要考虑本科专业与研究生专业的相关性。

学科代码与名称		学科研究范围	主要相关学科与代码、所属门类（跨专业参考）
0801 力学	080101 一般力学与力学基础	分析力学，非线性动力学，运动稳定性理论，振动理论，陀螺力学，转子动力学，多体系统地动力学，充液系统动力学，模态分析及实验，随机振动，振动控制，动力学反问题，航天器动力学，神经网络动力学，运动生物力学，物理力学，等离子体和磁流体力学，流变学等。	力学的其他二级学科：固体力学，流体力学，工程力学。相关的自然科学与技术科学学科：数学，光学，机械工程，仪器科学与技术，动力工程及工程热物理，交通运输工程，控制理论与控制工程，环境科学，原子与分子物理，等离子体物理，信号与信息处理，计算机应用技术。

	080102 固体力学	固体力学研究在力和其他环境作用下材料的力学行为和结构的强度、刚度及稳定性，涉及各类材料的本构方程和破坏理论，细观层次的损伤力学，微观层次的分子动力学和高新技术材料的损伤与断裂、疲劳、损伤和寿命评估，计算固体力学，实验固体力学，生物力学，岩土力学等。	力学的其他二级学科：一般力学和力学基础，流体力学，工程力学。相关的自然科学与技术科学学科：数学，物理，材料科学与工程，地球物理学，生物医学工程，机械工程，土木工程，水利工程，冶金工程，矿山工程，电子科学与技术，石油与天然气工程，交通运输工程，船舶与海洋工程，流变学等。
	080103 流体力学	湍流，流动稳定性与转捩，气体动力学，高速、高温气体动力学，稀薄气体动力学，激波动力学与应用，计算流体力学，实验流体力学，水动力学，多相流体力学，物理化学流体力学，渗流力学，海洋工程流体力学，环境流体力学，流变学等。	力学的其他二级学科：一般力学和力学基础，流体力学，工程力学。相关的自然科学与技术科学学科：数学，物理学，热力学与统计物理，材料科学与工程，地球科学，农业工程，生物医学工程，环境科学与工程，水利工程，冶金工程，动力工程与工程热力学，化学工程与技术，流变学等。
0802 机械工程	080201 机械制造及其自动化	精密制造工程与精密机械，特种加工技术与设备，微细加工与微型机械，计算机辅助设计与制造，制造自动化技术及系统，机械制造中的质量控制与管理，机械制造中的监测与诊断，计算机集成制造系统，制造系统及先进制造模式，智能制造技术，可持续制造的理论与技术。	机械设计与理论，机械电子工程，车辆工程，精密仪器及机械，工业工程，测试计量技术及仪器，自动控制，管理科学与工程，系统工程，材料加工工程，计算机应用与技术，环境工程。
	080202 机械电子工程	机电系统控制及自动化，流体传动及控制，近代机电控制技术（包括自适应控制、鲁棒控制及智能控制等），探测、制导与控制技术，系统安全技术，传感与测量技术，机器人技术，计算机集成制造系统，微机电系统设计与集成，机电仿真系统，状态检测与诊断等。	机械制造及其自动化，机械设计与理论，导航、制导与控制，计算机应用技术，控制理论与控制工程，检测技术与自动化装置，信号与信息处理，模式识别与智能系统，精密仪器及机械，电力电子与电力传动。
	080203 机械设计与理论	现代机械设计理论与方法的研究；各类机械与设备的研究、设计和开发；各类机械性能分析与试验研究；各类软、硬件的设计与开发；机械学与摩擦学。	机械制造及其自动化，机械电子工程，车辆工程，力学，材料学，动力机械与工程，流体机械与工程，测试计量技术及仪器，计算机应用技术，控制理论与控制工程，管理科学与工程。
	080204 车辆工程	车辆动态仿真与控制，车辆结构分析与现代设计方法，车辆系统动力学，车辆环境与车身工程，车辆地面学与轮轨力学，车辆仿生理论与技术，车辆机电液控制与自动化，车辆安全与节能技术，车辆空气动力学与流体工程，车辆试验分析与故障诊断技术。	力学，机械制造及其自动化，机械电子工程，机械设计与理论，动力机械及工程，流体机械及工程，控制理论与控制工程，检测技术与自动化装置，计算机应用技术，人机与环境工程，设计艺术学。
0803 光学		光学工程一级学科覆盖光学仪器及技术光电子技术及光子学，光信息技术三个学科。这三个学科所包含的范围大致是：	物理学，仪器科学和技术，电子科学与技术，计算机科学与技术，机械工程，信息与通信工程，材料科学与工程，生物医学工程。

工程		（ 1 ）光学仪器及技术：关学仪器学，光电检测技术，光学系统设计，光学元件加工工艺学，薄膜光学技术，近场光学及纳米检测技术，光计量技术，辐射度学和色度学，光谱技术，红外技术，空间光学，海洋光学，天文光学，生物医学光学及近视光学，非光波段的光学仪器和光学综合装置及工程设备。	
0804 仪器科学与技术	080401 精密仪器及机械	（ 1 ） 测控技术及仪器 精密仪器及机械的设计理论与制造技术，动态测试、信号分析与故障诊断技术，光电检测技术及系统，无损检测技术，新型传感器技术及其应用，图像处理技术等。 （ 2 ）微机械与纳米技术 微型机电系统的设计与制造，微执行器、微细工程及纳米技术等。 （ 3 ）智能结构系统与仪器 智能机器人技术，智能结构系统的设计与制造，测量自动化与智能化，虚拟现实技术与虚拟仪器等。 （ 4 ）惯性测试技术与控制 惯性系统与微型陀螺系统，导航定位与测控技术等。 （ 5 ）仪器总体技术 仪器工程设计方法，仪器精度、优化及可靠性设计，人机工程和计算辅助设计技术等。	测量计量技术及仪器，光学工程，检测技术与自动化，机械电子工程，生物医学工程。
	080402 测试计量技术及仪器	测量计量理论及其应用 误差理论与数据处理，可靠性理论及其应用，量值标定、传递与校准，仿真测试技术等。 （ 2 ） 现代传感技术及系统 传感理论及其应用，现代传感技术及仪器，光学与光电检测技术等。 （ 3 ） 精密测试与质量工程 现代测试技术及系统，纳米测试技术、智能化仪器仪表，测试信号分析与处理，故障诊断技术，动态与瞬时技术，计算机测控技术与质量工程等。 （ 4 ）电磁测量技术与仪器 电磁测试计量理论，电参数的数字化技术电测信号的分析与处理，自动测试接口技术与系统等。	精密仪器及机械，机械电子工程，光学工程，检测技术及自动化，计算机应用技术。
0805 材料科学与工程	080501 材料物理与化学	以理论物理、凝聚态物理和固体化学等为理论基础，应用现代物理与化学研究方法和计算技术，研究材料科学中的物理与化学问题，着重研究材料的微观组织结构和转变规律，以及它们与材料的各种物理、化学性能之间的关系，并运用这些规律改进材料性能，研制新型材料，发展材料科学的基础理论，探索从基本理论出发进行材料设计。着重现代物理和化学的新概念和新方法在材料研究中的应用。	材料学，材料加工工程，凝聚态物理，固体化学，微电子学与固体电子学，高分子化学与物理等。

	080502 材料学	主要研究材料的合成与制备工艺 — 组成与结构 — 材料性质 — 使用性能这四方面之间的关系，也包括发展新型材料和合理有效地使用材料。材料学是一门实用性教强的应用基础学科，它即要探讨材料的普遍规律，又有重要的工程价值。材料学的研究范围包括金属材料、无机非金属材料、高分子材料和复合材料。每个研究生的业务范围可以有所侧重。	材料物理与化学，材料加工工程，凝聚态物理。
	080503 材料加工工程	材料加工工程的研究范围包括金属材料、无机非金属材料、高分子材料和复合材料等，主要研究材料的外部形状和内部组织与结构形成规律，材料加工的先进技术和相关工程问题，材料的再循环技术，加工过程的自动化、智能化及集成化，材料加工过程的质量检测与控制，材料加工过程模拟及仿真，材料加工的摸具和关键设备的设计与改进。	材料学，材料物理与化学，控制科学与控制工程，无机化学，高分子化学与物理。
0807 动力工程及工程热物理	080701 工程热物理	热力学，传热传质学，燃烧学，气动热力学，多相流，工质及材料热物性，热物理实验技术，工程热物理相关工程技术中的应用。能源的清洁高校转换及新能源。	本一级学科中的其他二级学科：热能工程，动力机械及工程，流体机械及工程，化工过程机械，制冷及低温工程；以及其他一级学科中的供热、供燃气、通风及空调工程，核能科学与工程，环境科学，环境工程，材料加工工程等二级学科。
	080702 热能工程	燃料的燃烧及气化；清洁燃料及环境污染控制；多相流动及其传热特性；工业炉与工业过程热工；能量转换与利用新技术；热力设备与系统的自动化技术、仿真技术与现代热工测试技术；新能源的开发利用技术；热力设备及大型回转机械的 运行及安全；热力系统的技术经济性及系统优化。	本一级学科中的其他二级学科：动力机械及工程、工程热物理、制冷及低温工程、流体机械及工程、化工过程机械；以及其他一级学科中的核能科学与工程、化学工程、材料加工工程、环境科学、环境工程、控制理论与控制工程等二级学科。
	080703 动力机械及工程	动力系统与机械建模、仿真、优化；动力机械与设备的气动热力学；燃烧理论与技术；动力机械工作过程及排放净化；动力机械的控制理论与技术；热力机械的机构分析及设计方法；新型动力机械。	本一级学科中的其他二级学科：工程热物理、热能工程、流体机械及工程、制冷及低温工程、化工过程机械。其他一级学科中的二级学科：工程力学、流体力学、载运工具应用工程、控制理论与控制工程、车辆工程、航空宇航推进理论与工程等。
	080704 流体机械及工程	流体机械内部流动机理；流体机械及系统的优化设计与可靠性分析；现代流体测试技术；空化、多相流及非牛顿流；流体工程中噪声与振动机理及控制；真空工程；射流技术；气力、液力输送。	本一级学科中的其他二级学科：工程热物理，核能工程，动力机械及工程，制冷及低温工程，化工过程机械；以及其他一级学科中的供热、供燃气、通风及空调工程，水利水电工程，油气储运工程，轮机工程，环境工程等二级学科。

	080705 制冷及低温工程	制冷低温设备与系统；超低温技术；气体液化及分离设备与系统；冻结和冻干过程机理；低温绝热技术；冷量储存及输送技术；制冷及低温系统的自动化控制及计算机模拟；制冷及低温工程的测量技术；制冷与低温技术在有关领域中的有效利用。	本一级学科内的二级学科：热物理，热能工程，动力机械工程，流体机械工程，化工过程机械。相关一级学科中的供热、供燃气、通风及空调工程。
	080706 化工过程机械	各种过程工业设备与机器的设计、节能、增效、材料、制造、检验、维护及安全保障等方向的新技术新设备的研究工作。主要包括：过程工业中的传热设备及节能技术的研究；化工单元传质设备和相分离设备研究；化工过程用汞、压缩机等流体机械的研究与监控；压力容器及管道的设计、制造和安全保障的技术研究；过程设备的腐蚀、损伤与延寿技术的研究；非金属材料成型加工技术与设备的研究。	本一级学科内的二级学科：工程热物理，热能工程，动力机械及工程，流体机械与工程，制冷及低温工程。相关的一级学科：机械工程，化学工程与技术，材料科学与工程，力学，食品科学与工程，石油与天然气工程。
0808 电气工程	080801 电机与电器	电机与电器的基础理论、计算机分析与仿真；电机与电器的计算机辅助设计与制造；电机与电器的控制、运行、故障诊断、可靠性；电机与电器的现代测试方法；机电动力系统及其控制；电弧、电接触理论及其应用；新型、特种、智能化电机、电器及电磁装置。	机械工程，动力工程及工程热物理，电子科学与技术，通信与通信工程，控制科学与工程，计算机科学与技术，交通运输工程，农业工程等一级学科；电力系统及其自动化，高电压与绝缘技术，电力电子与电力传动，电工理论与新技术等二级学科。
	080802 电路系统及其自动化	电力系统分析、运行和控制；电力系统规划和可靠性；电力系统继电保护及安全自动装置；电力系统自动化技术；新型输电系统；电力市场及其运营；牵引供电理论与技术；船舶与海洋工程的发、供电系统。	数学，控制科学与工程，计算机科学与技术，管理科学与工程，信息与通信工程，交通运输工程等一级学科；高电压与绝缘技术，电机与电器，电力与电子传动，电子理论与新技术，系统工程，水利水电工程，热能工程等二级学科 。
	080803 高电压与绝缘技术	高电压与高电场下电介质介电现象、放电击穿理论、特性及应用；高电压与绝缘现代测试技术及其自动化与智能化；新型电力设备绝缘结构及新型材料；过电压及其防护与计算机仿真技术；特高电压系统及其绝缘；绝缘材料及电力设备绝缘的老化规律及可靠性；高电压与大电流技术。	材料科学工程，信息与通信工程，仪器科学与技术，环境科学与工程等一级学科；电机与电器，电力系统及其自动化，电力电子与电力传动，电工理论与新技术等二级学科。
	080804 电力电子与电力传动	电力电子器件的原理、制造及其应用技术；电力电子电路、装置、系统及其仿真与计算机辅助设计；电力电子系统故障诊断及可靠性；电力传动及其自动控制系统；电力牵引；电磁测量技术与装置。	电子科学与技术，控制科学与工程，计算机科学与技术，材料科学与工程，交通运输工程等一级学科；电机与电器，电力系统及其自动化，电工理论与新技术，车辆工程等二级学科。

	080805 电工理论与新技术	电网络的理论、分析、计算机仿真；电磁场的理论、建模、计算机辅助分析、逆问题；电网络、电磁场理论在工、农、医及其它领域中的应用；生物电磁现象及应用；电磁污染与电磁兼容；超导磁体与超导电工技术；磁流体发电和新能源及新型发电技术；新型储能及其它电工新技术。	生物医学工程，环境科学工程，计算机科学与技术，信息与通信工程，电子科学与技术，控制科学与工程等一级学科；电机与电器，电力系统及其自动化，高电压与绝缘技术，电力电子与电力传动等二级学科。
0809 电子科学与技术	080901 物理电子学	激光科学、导波光学与集成光学、光电子学、非线性光学、光纤通信、光纤传感与光信息处理、信息显示技术、微波电子学、相对论电子学与高功率微波技术、微波声学、薄膜技、真空科学、真空微电子学、 荷电粒子与分子束、表面科学与分析技术、质谱学、阴极电子学、气体与等离子体电子学、分子电子学、微细技术等。	信息与通信系统工程，光学工程，计算机科学与技术，仪器科学与技术，材料科学与工程，以及电子科学与技术的其它二级学科。
	080902 电路与系统	根据国内需要及本学科在国际上的发展趋势，具体研究方向可归纳为：大规模系统理论，语、声和图像处理技术及数学信号处理专用电路设计，网络与滤波器理论及技术， VLSI 电路与系统设计，信息与通讯系统和网络的设计，电路与系统 CAD 及设计自动化，功率电子学，非线性电路与系统，自动测试系统与故障诊断，优化理论及人工神经元网络应用，智能信息处理与识别。	信息通信工程，计算机科学与技术，控制科学与工程，电工理论与新技术，固体电子学，以及电子科学与技术的其它二级学科。
	080903 微电子学与固体电子学	本学科研究范围为微电子与固体电子器件物理，微电子与固体电子工艺技术，超大规模集成电路，微电子集成系统以及电子材料。包括：半导体物理与固体物理，器件物理，表面与界面物理，薄膜电子学，器件模型与仿真；亚微米、深亚微米与纳米器件，微波与功率器件及其集成，固体电子器件与化合物半导体器件；集成电路工艺技术，微细加工技术，微电路与系统可靠性技术，计算机辅助制造；超大规模集成电路与系统，数字信号处理，集成电路的计算机辅助设计与测试，专用集成电路设计；微电子机械系统的设计与制造，固体传感器与各种新型传感器，系统的芯片集成与圆片集成技术；半导体材料，电介质材料，铁电材料，电子陶瓷，氧化物与化合物半导体材料，磁性材料，以及低维电子系统器件。	通信与信息系统，生物医学工程，光学工程，材料科学与工程，计算机科学与技术，以及电子科学与技术的其它二级学科。

	080904 电磁场与微波技术	电磁场理论与技术：电磁场理论与应用，天线理论与技术，电波传播，复杂介质中的场与波，电磁散射与逆散射，环境电磁学与电磁兼容技术，计算电磁学；微波与毫米波理论与技术：微波电路，微波网络，微波集成电路，微波测量理论与技术，微波信息处理与成像；激光理论与技术：光纤技术与光通信，光电子学与光集成技术，光信息处理；电子系统应用：通信技术（移动、个人和卫星通信），无线测距测向及定位技术，无源有源遥感，微波能应用，生物电磁技术。	信息与通信工程，光学工程，计算机科学与技术，控制科学与工程，材料学与工程，生物医学工程，以及电子科学与技术的其它二级学科。
0810 信息与通信工程	081001 通信与信息系统	（ 1 ）通信理论与技术 信息论，编码理论，通信理论，现代通信系统，信息加密与安全理论及技术，信息交换理论与技术，通信网络理论及管理技术等。（ 2 ）信息系统理论与技术 信号检测理论，信号分析与设计理论，智能信息系统，智能网络，信息系统理论与技术，雷达、声纳、电视、遥感等信息系统理论与技术等。	信号与信息处理，电路与系统，电磁场与微波技术，光学工程，计算机应用技术，计算机软件与理论，自动控制理论，模式识别与智能系统，密码学，交通信息工程及控制，军事通信学，军事情报学等。
	081002 信号与信息处理	（ 1 ） 信号处理理论与技术。数字信号处理，自适应信号处理，图像和多维信号处理，统计信号处理，非线性信号处理，信号处理系统等。 （ 2 ） 信息处理理论与技术 。信息获取技术，信源编码理论与数据压缩技术，人工神经网络与智能信息处理，语音、视觉、听觉信息处理，多媒体信息处理与集成，信息处理系统等。	通信与信息系统，电路与系统，计算机应用技术，计算机软件与理论，生物医学工程，模式识别与智能系统，水声工程，地图学与地理信息系统，摄影测量与遥感，地球探测与信息技术，影像医学与核医学等。
0811 控制科学与工程	081101 控制理论与控制工程	控制理论研究，如线性系统理论、非线性控制系统理论、离散事件动态系统与混杂系统理论、大系统理论、随机系统滤波与控制、故障诊断与容错控制、计算机辅助控制系统设计等；工程控制问题，如工业生产过程的建模与控制、工厂综合自动化、先进生产机械的控制系统设计、机器人控制、电气传动自动化、计算机仿真技术等；以及其它相关领域中的控制和自动化问题。	模式识别与智能系统，检测技术与自动化装置，导航、制导与控制，系统工程，运筹学与控制论，系统分析与集成，机械制造及其自动化，机械电子工程，电力系统及其自动化，农业电气化与自动化等。
	081102 检测技术与自动化装置	检测信号的获取和处理技术，新的检测理论、方法与技术的研究及其应用，新型传感器、自动化仪表和自动检测系统的研究与集成，仪表智能化技术，可靠性与抗干扰技术，现场总线技术，先进控制理论在自动化装置中的实现与应用。	控制理论与控制工程，模式识别与智能系统，仪表科学与技术，电子科学与技术，信号与信息处理，计算机应用技术。

	081103 系统工程	系统工程理论与方法，大系统理论与方法，复杂系统行为分析，系统建模与仿真，决策与决策支持系统，最优化理论与应用，人 — 机系统综合集成。	系统科学，控制理论与控制工程，管理科学与工程，信息与通信工程，计算机科学与技术，心理学，应用数学，应用经济学。
	081104 模式识别与智能系统	模式识别，图像处理与分析，计算机视觉，智能机器人，人工智能，计算智能，信号处理。	控制理论与控制工程，计算机科学与技术，信息与通信系统，电子科学与技术，生物学，心理学
	081105 导航、制导与控制	本学科研究运动体控制系统的分析和设计，导航与制导技术，火力控制技术，计算机控制系统，智能控制及其应用，冗余技术及容错控制，对象与环境的建模与仿真，综合控制系统，导航、制导与控制系统的集成技术。	控制科学与工程，电气工程，计算机科学与技术，信息与通信工程，仪器科学与技术，系统科学，航空宇航科学与技术，兵器科学与技术，船舶与海洋工程，交通运输工程。
0812 计算机科学与技术	081201 计算机软件与理论	计算机科学理论：计算机系统理论，软件理论，计算机应用技术理论，计算复杂性理论，算法设计和分析等。	计算机应用技术，计算机系统结构，计算数学，通信与信息系统等。
	081202 计算机系统结构	高性能先进处理机系统结构，并行 / 分布式计算机系统， VLSI 系统设计，计算机网络系统，移动计算系统， RISC 技术，多机系统，计算机仿真和性能评价，智能计算系统，神经网络技术，容错计算技术，计算机器件与设备制造，测试技术，存储技术，计算机接口技术，多媒体系统技术等。	计算机软件与理论，计算机应用技术，微电子学与电子器件等。
	081203 计算机应用技术	人工智能，计算机图形学与 CAD ，图像处理与模式识别，计算机视觉，多媒体应用技术，人机交互技术，计算机模拟技术，基于网络的计算机应用技术，智能控制与机器人学，管理信息系统学等。	计算机系统结构，计算机软件与理论，模式识别与智能系统，电子科学与技术，信息与通信工程等。
0815 水利工程	081501 水文学及水资源	现代水文量测技术，水信息技术，水文循环及全球水文模拟，产汇流理论及水文预报，随机水文及水文设计，环境水文及水资源保护；地下水文学及地下水资源管理，土壤水文及农业生态系统管理，河流泥沙与水土保持；水旱灾害分析与防治，水资源系统分析；水资源规划与管理，区域需水管理，水资源技术经济，水法及水行政管理，水资源可持续开发利用。	水力学及河流动力学，水利水电工程，人口、资源与环境经济学，地理学，大气科学，环境科学与工程，系统科学。

	081502 水力学及河流动力学	输水、泄洪建筑物的水力计算与设计优化，非恒定流理论及其应用，高速水流特殊现象研究；泥沙输移理论，河床演变规律，泥沙防治工程；污染物在水体中的扩散、迁移、转化规律及其应用，水污染控制及污水处理工程水力学；水波动力学；渗流水力学；计算水力学；水力学实验与量测技术；其它水力学问题。	流体力学，水文学及水资源，水工结构工程，水利水电工程，港口、海岸及近海工程，岩土工程。
	081503 水工结构工程	各种水坝、水闸、水电站厂房及其地基的强度与稳定分析研究和设计理论研究；高边坡与地下结构研究；水工建筑材料特性与强度理论及新型材料的研制；水工建筑物的优化与安全可靠性度研究；水利水电工程施工工艺、技术与施工方法及施工组织管理研究；水工建筑物的安全监控、防灾与减灾、维修、防护与加固研究；现代计算技术与测试技术、人工智能在水工结构科研、设计、施工和管理中的应用研究；水工建筑物对环境的影响及水利水电工程经营管理的研究。	水文学，岩土工程，水力学及河流动力学，固体力学，结构工程，水利水电工程，防灾减灾工程及防护工程。
	081504 水利水电工程	主要研究方向有流域水土资源与水能资源合理开发利用，农田排水和地下水、土壤水盐运动理论，节水灌溉理论与技术，农田水环境与水管理，水利水电工程优化决策理论与技术，水土保持及水旱灾害防治，水利水电工程设计理论与管理运行，水利水电经济及项目管理，水力机械流体瞬态过程，水电站压力管道，厂房与地下工程，抽水蓄能技术，水力机械及其自动化控制，水电厂自动化及计算机监控。	水文学及水资源，水工结构工程，水力学及河流动力学，农业水土工程，管理科学与工程，岩土工程，流体力学，固体力学，环境工程，流体机械及工程。
	081505 港口、海岸及近海工程	港口、海岸及近海工程的规划；河口、海岸及近海动力因素（浪、潮、流及水）的运动基本规律及其同岸滩与工程建筑间得相互作用；河口水动力学环境及综合治理、海岸演变、港口及建筑物附近冲淤演变规律及其防治措施；海岸及近海环境问题；港口、海岸及近海工程结构及其基础；工程结构或系统的可靠性度分析与安全检测技术；港口、海岸及近海工程建筑的建造技术；港口、海岸及近海工程开发的技术经济；海洋能资源（波浪、潮汐、海流及温差等）的开发技术。	水力学及河流动力学，水利水电工程，水工结构工程，船舶与海洋结构物设计，制造，岩土工程。
0817 化学工程与技	081701 化学工程	化学工程学科的主要研究方向包括化工热力学、传递过程原理、分离工程、化学反应工程、过程系统工程等。	除化学工程与技术一级学科所含的其他二级学科外，还有计算机应用技术、材料科学与工程、系统工程、流体力学、生物医学工程、海洋化学、环境工程、技术经济体育管理等相关学科。
	081702 化	化学工艺学科主要研究方向包括石油加工及石油化工、基本有机化工、	除化学工程与技术一级学科所含得其他二级学科外，还有材料学

术	学工艺	煤化工、无机化工、化工冶金和高分子化工。	与工程，环境科学与工程等相关学科。
	081703 生物化工	生物化工学科的主要研究方向包括生物反应和反应器工程、生物分离工程、生物加工工艺、动植物细胞培养工程、生物过程检测与控制、生物制药工程等。	除化学工程与技术一级学科中其他二级学科外，还有以下相关学科：生物学、化学、药学、环境科学与工程、植物保护和农业资源应用、控制科学和工程，以及食品科学、发酵工程学等。
	081704 应用化学	应用化学学科的主要研究方向包括精细化学品化学与技术、材料化学及其应用、应用电化学、快速化学反应及应用、化学及化工过程中的分析测试技术、界面化学及其应用、应用光化学等。	除化学工程与技术一级学科中得其它二级学科外，还有无机化学、有机化学、物理化学、分析化学、材料学、环境工程等相关学科。
	081705 工业催化	工业催化学科的主要研究方向包括表面催化、分子催化、生物催化、催化剂制造科学与工程、催化反应工程、新催化材料与新催化过程开发、环境催化、能源与资源精化过程中的催化、化学工业与石油炼制催化等。	除化学工程与技术一级学科中的其他二级学科外，还有材料科学、环境科学、能源科学、生命科学等。
0822 轻工技术与工程	082201 制浆造纸工程	速生材和回用纤维制浆造纸特性研究；无（少）污染制浆及漂白技术研究；环境保护与制浆造纸工业污染治理；制浆造纸生物技术研究；造纸技术与纸浆结构及性质研究；制浆造纸设备、过程计算机模拟与控制研究。	生命科学，农学，林学，化学化工，机械工程，电子信息，环境化工，材料学，力学。
	082202 制糖工程	糖类化合物及其衍生物的分离、纯化、制备的理论与技术；淀粉、淀粉糖和变性淀粉化学与工艺技术；糖类物质的生物利用与功能开发技术；碳水化合物在生命过程中的作用机制；糖品化工过程的设备、节能技术与环境保护等。	化学工程，生物化工，应用化学，发酵工程，食品科学，环境化工等。
	082203 发酵工程	微生物工程：微生物遗传育种，微生物生理生化，微生物发酵动力学及发酵过程优化控制，特殊功能微生物资源的开发及新型发酵产物的研制，连续培养及其它新型培养技术。 生化工程：生物反应过程，生物分离技术，生物反应器的设计放大，生物反应器中的传递特性，生物工程技术在环境治理中的应用。 酶工程：酶的生物合成及其调控，酶的改造及修饰，非水相酶反应技术，生物传感器。 细胞工程：细胞、原生质体的融合技术，动植物细胞的大规模培养。 生物制药工程：微生物制药，基因工程制药，细胞工程制药，酶工程制药，天然药物资源的开发利用，生化药物的提取与分离纯化。	生物化工，微生物学，生物化学与分子生物学，食品科学。

	082204 皮革化学与工程	鞣剂、鞣法及鞣制理论；清洁化制革新技术；生物技术在制革中的应用；皮革分析检测及色谱分析方法与理论；植物多酶化学；皮化材料结构与开发；皮革废弃物开发与利用；皮革机械及加工原理；皮革组织学与皮蛋白质化学；皮革环境科学与工程。	应用化学，无机化学，有机化学，林产化学加工工程，材料科学及加工工程，环境科学与工程，生物化学与生物技术。
0823 交通运输工程	082301 道路与铁道工程	道路、铁路及机场的规划理论与方法；道路、铁路选线设计理论，优化及 CAD 技术；道路、铁路、机场、的技术标准、设计、施工、养护技术及管理系统；路基土工稳定性理论及新技术与新结构，特殊地区路基设计与构筑；遥感技术、 GIS 与 GPS 等新技术在道路、铁路、机场工程中的应用；高速、重载铁路及城市有轨交通的轨道结构理论；路面与机场道面结构理论及新材料、新工艺；道路、铁路及机场工程的灾害预警及防治技术。	土木工程，建筑学，测绘科学与技术，计算机科学与技术，力学，材料科学与工程等。
	082302 交通信息工程及控制	（ 1 ） 交通信息工程与控制系统的研究； （ 2 ） 交通信息工程与控制关键技术的研究； （ 3 ） 智能运输系统（ ITS ）的理论与技术； （ 4 ） 交通信息系统； （ 5 ） 交通运输安全保障与防护技术。	通信与信息系统，信号与信息处理，控制理论与控制工程，检测技术与自动化装置，模式识别与智能系统，计算机应用技术，仪器科学与技术等。
	082303 交通运输规划与管理	交通运输发展战略与策略研究，交通运输系统规划与设计（铁路、公路、城市道路、水路、机场、港口、枢纽站等），交通运输现代化管理，交通运输系统优化分析，智能运输系统研究，交通流理论研究，物流工程研究，交通与环境，交通运输系统安全，交通运输技术经济。	城市规划与设计，环境工程，计算机应用技术，管理信息系统，产业经济学等。
	082304 载运工具运用工程	载运工具结构、特性与运行品质研究及其模拟；载运工具可靠性、维修性研究；载运工具运行自动化与控制；载运工具使用效益与管理研究；载运工具运行环境分析与保护；载运工具新材料、新技术、新工艺的应用与开发；轮轨（路）系统动力学研究；摩擦磨损机理及其控制技术。	机械工程，船舶与海洋工程，航空宇航科学与技术，动力工程及工程热物理，力学，控制科学与工程，材料科学与工程等。
0824 船舶与海洋工	082401 船舶与海洋结构物设计制造	现代船舶与海洋结构物设计制造理论和方法；船舶与海洋结构物流体力学性能；船舶与海洋结构物结构性能和安全性；新型船舶与海洋结构物及深海结构物及深海资源开发系统设计研究；船舶与海洋结构物制造工艺技术；船舶与海洋结构物监测和维修；“绿色”船舶与海洋	流体力学，工程力学，港口、海岸及近海工程，机械制造及其自动化，结构工程，环境工程，航运管理，水工工程，载运工具运用工程，材料加工工程。

程		工程；海洋环境载荷与结构响应；船舶与海洋工程设计制造系统技术经济分析。	
	082402 轮机工程	船舶动力装置总体设计与系统设计；现代轮机管理工程；船舶动力装置状态检测、诊断、可靠性和维修；船舶动力装置自动化和控制；轮机仿真技术；船舶动力装置性能优化、机电一体化研究；船舶动力装置生命力研究；船舶动力装置减震降噪与污染控制技术；新型和特种舰船动力开发研究。	动力机械及工程，交通信息工程与控制，载运工具运用工程，机械电子工程，热能工程，工程热物理，环境与工程，核能科学与技术，材料科学与工程等。
	082403 水声工程	海洋声学与声信道；水声信号与图像处理；水声与水声对抗系统设计和分析；水声换能器与声基阵；水声计量与测试技术；水下噪声学。	声学，环境工程，材料学，信号与信息处理，海洋物理，系统工程，电路与系统，导航、制导与控制。
0825 航空宇航科学技术	082504 人机与环境工程	飞行器总体设计：飞行器设计理论与方法，飞行器总体综合设计，飞行器先进气动布局研究，飞行器制导与控制系统设计，作战效能分析飞行器设计系统工程与可靠性工程，飞行器设计并行工程，飞行器隐身设计。（ 2 ）飞行器结构设计：飞行器结构综合设计，优化理论与方法，结构与机构可靠性设计，动力学与控制，复合材料分析与设计，几个耐久性与损伤容限设计，自适应结构的原理及应用。（ 3 ）飞行力学与控制，人机系统和飞行品质，气动弹性力学，飞行管理与空中交通管制。	力学，材料学，控制理论与控制工程，计算机应用技术，导航制导与控制，人机与环境工程，航空宇航推进理论与工程，航空宇航制造工程，管理科学与工程，交通运输工程等。
0828 农业工程	082801 农业机械化工程	农业机械化规划与管理；机械化农业生产系统研究；农业机械创新和性能设计与试验研究；农产品收获后工艺及装备技术研究；设备维修与管理工程研究；农业装备机电一体化技术。	机械设计及理论，机械电子工程，车辆工程，农产品加工及贮藏工程，作物栽培学与耕作学，管理科学与工程，农林经济管理。
	082802 农业水土工程	水量转化与调控，灌溉与排水，水土资源开发利用与管理，水土保持工程，水土环境工程，水土工程建筑。	水利水电工程，作物栽培学与耕作学，土壤学，环境科学与工程，水土保持和荒漠化防治。
	082803 农业生物环境与能源工程	植物环境工程；动物环境工程；微生物环境工程；农业生态环境、建筑与乡镇规划；生物质能与可再生能源工程；农业废弃物处理与利用工程；节能原理、技术与工程。	动力工程及工程热物理，建筑工程学，土木工程，环境科学与工程，生态学，园艺学，畜牧学，农业电气化与自动化。

	082804 农业电气化与自动化	地方电力系统及其自动化；农业设施智能化检测与自动化控制技术；电子信息技术在农业中的应用；农村电气化发展研究与管理信息系统。	电力系统及其自动化，控制科学与工程，计算机应用技术，农业资源利用。
0830 环境科学与工程	083001 环境科学	环境化学、环境地理学、环境生物学、环境海洋学、环境规划与管理等。	环境工程，化学，生物学，大气物理学与大气环境，海洋科学，人口、资源与环境经济学，环境与资源保护法学。
	083002 环境工程	水污染控制工程，大气污染控制工程，固体废弃物处理与处置，水资源保护及可持续利用，清洁生产原理，环境检测，环境规划与管理，物理性污染（噪声、电磁波等污染）防治，环境地质，农业环境保护。	环境科学，市政工程，大气物理与大气环境，化学工程，微生物学，地质工程，农业生物环境与能源工程，辐射防治与环境保护，劳动卫生与环境卫生学，环境与资源保护法，人口、环境经济学。
0831 生物医学工程	0831 生物医学工程	（ 1 ）生物力学；（ 2 ）生物材料；（ 3 ）生物系统建模与仿真；（ 4 ）生物医学信息检测、处理与传输；（ 5 ）生物医学成像和图像处理；（ 6 ）物理因子生物效应；（ 7 ）人工器官；（ 8 ）康复工程；（ 9 ）生物分子电子学。	电子技术，信息科学，计算机技术，材料科学，医学，生物学，生物物理学，仿生学，人工智能等。
0832 食品科学与工程	083201 食品科学	（ 1 ）食品化学、食品毒理学；（ 2 ）食品物性学；（ 3 ）食品生物技术；（ 4 ）食品工程；（ 5 ）食品制造与保藏；（ 6 ）食品添加剂；（ 7 ）现代食品添加剂开发；	发酵工程、粮食、油脂及植物蛋白工程，农产品加工及贮藏工程，化学工程，生物工程，营养与食品卫生学等。
	083202 粮食、油脂及植物蛋白工程	粮食化学与工程、油脂化学与工程、蛋白质化学与工程、粮食加工现代工程化技术、粮油产品的生化性质及储藏保鲜技术。	食品科学，农产品加工及贮藏工程，水产品加工及贮藏工程，生物工程，化学工程。
	083203 农产品加工及贮藏工程	农产品加工机理、工艺及设备；农产品采后生理及贮运保鲜技术；农产品加工贮运与产品品质的关系；农产品加工后贮藏机理、工艺及设备。	食品科学，粮食、油脂及植物蛋白工程，水产品加工及贮藏工程，生物学，化学工程。
	083204 水产品加工及贮藏工程	（ 1 ）水产化学；（ 2 ）水产品加工与贮藏技术；（ 3 ）水产品综合利用。	食品科学，农产品加工及贮藏工程，生物化工，生物化学，有机化学。

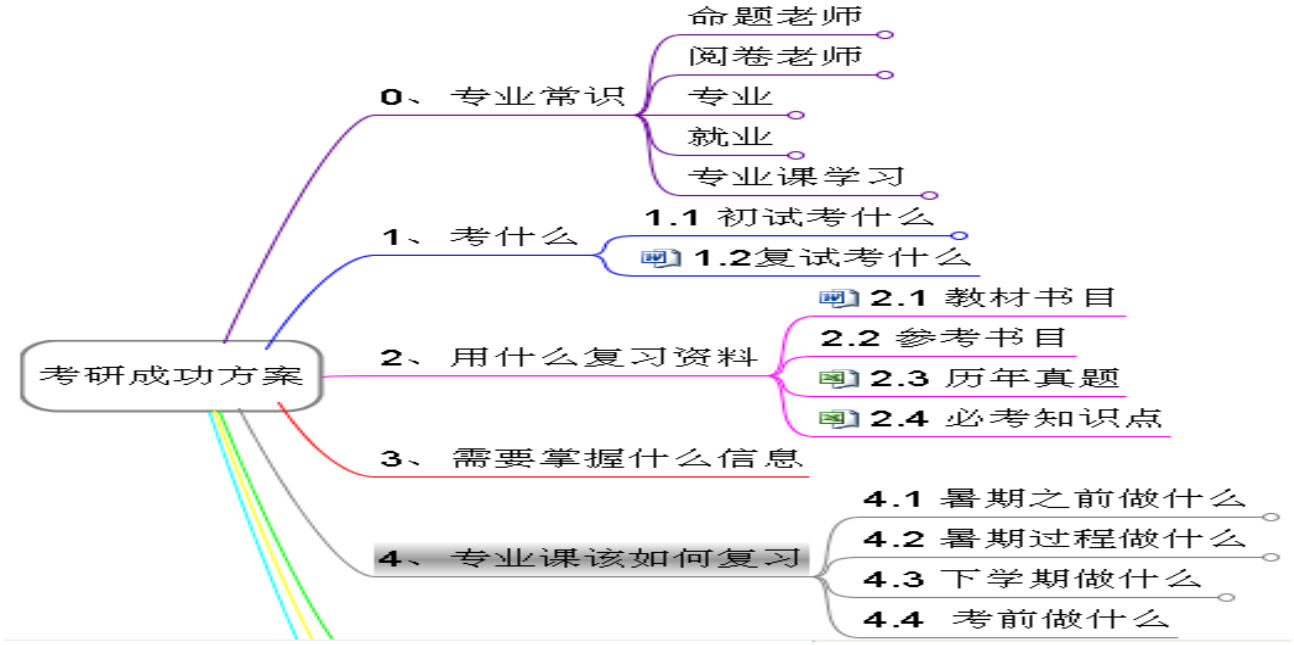
4.2 熟知参考书目、常见问题及分数线

4.2.1 08 工学专业学习资料分析矩阵

现阶段复习的参考书目，即为基础阶段，用相关本科教材，并结合“通用知识点”复习即可；在后期复习，如果目标学校确定了，参考书目必须作如下调查（1）招生简章指定的参考书目（2）目标硕士点本科生用书（3）目标硕士点导师自己所编图书。

4.2.2 08 工学专业常见问题思维导图

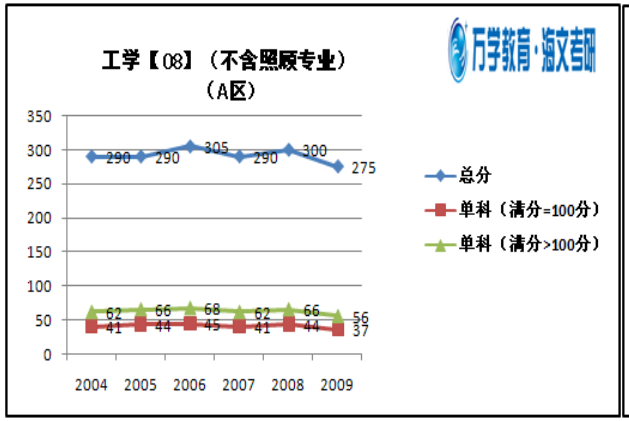
其他信息请参考如下思维导图，该方案在标准课程讲授过程中会穿插其中：

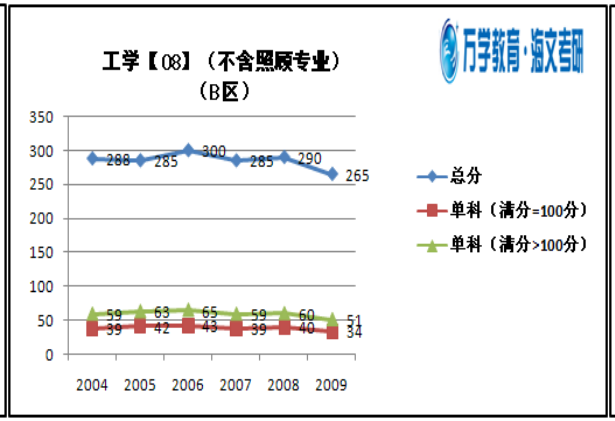


4.2.3 复试分数线走势图分析

注意：考研复习需要掌握的分数线有国家分数线、院校分数线、专业分数线、录取分数线等，具体根据同学你所报考学校来确定其相应的分数线。

表 1：A、B、C 区：2004—2009 年国家复试分数线走势图





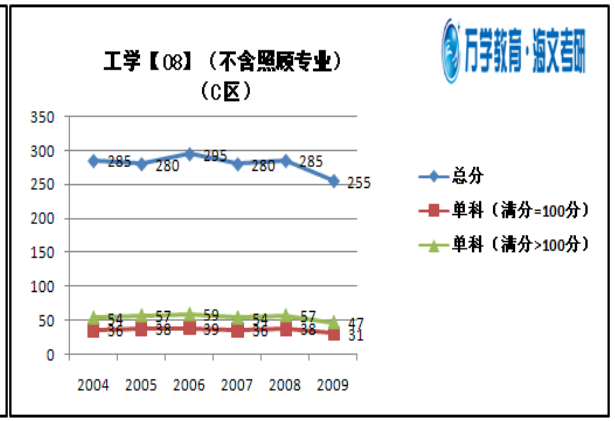


表 2：2009 年全国及独立划线学校复试分数线（工学类总分线）

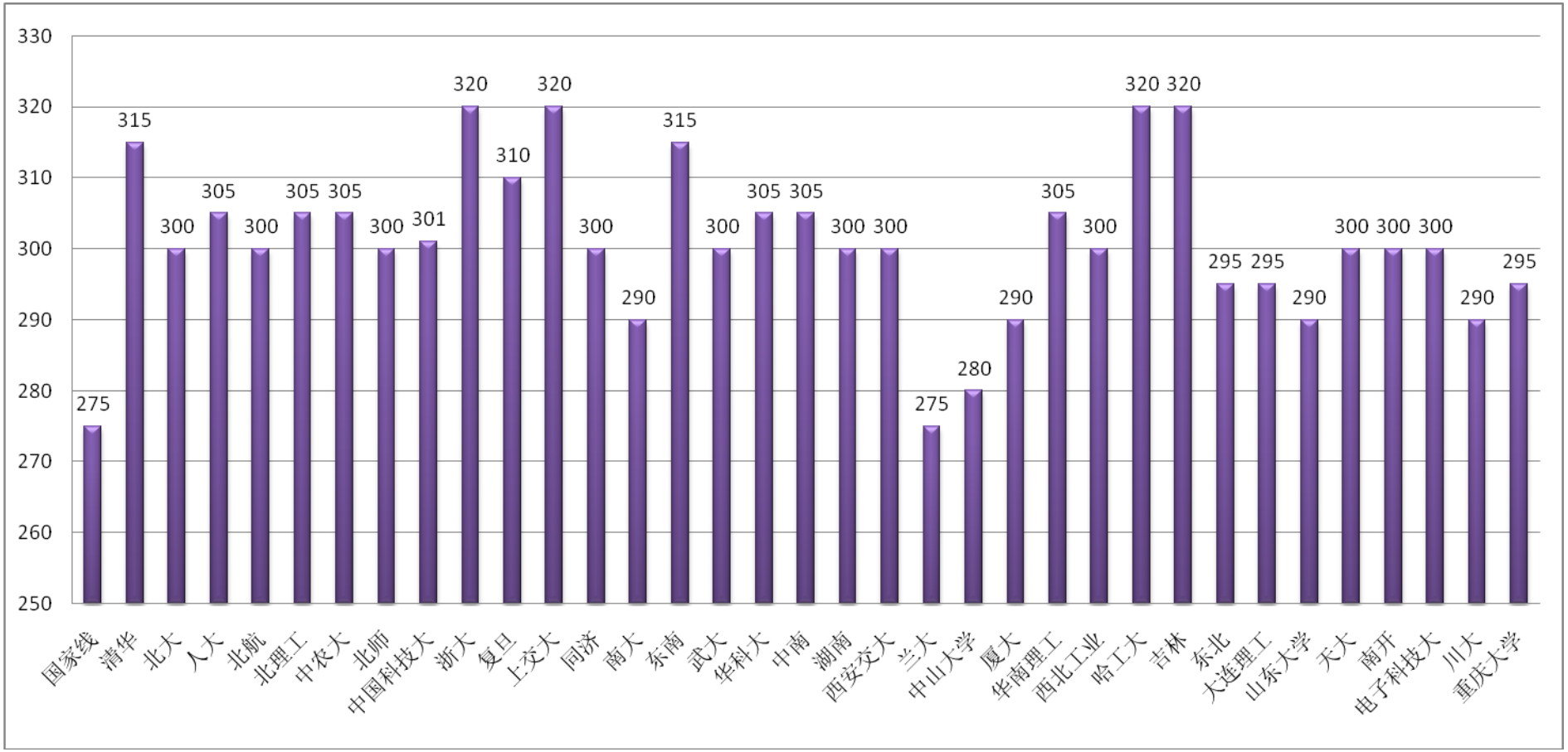
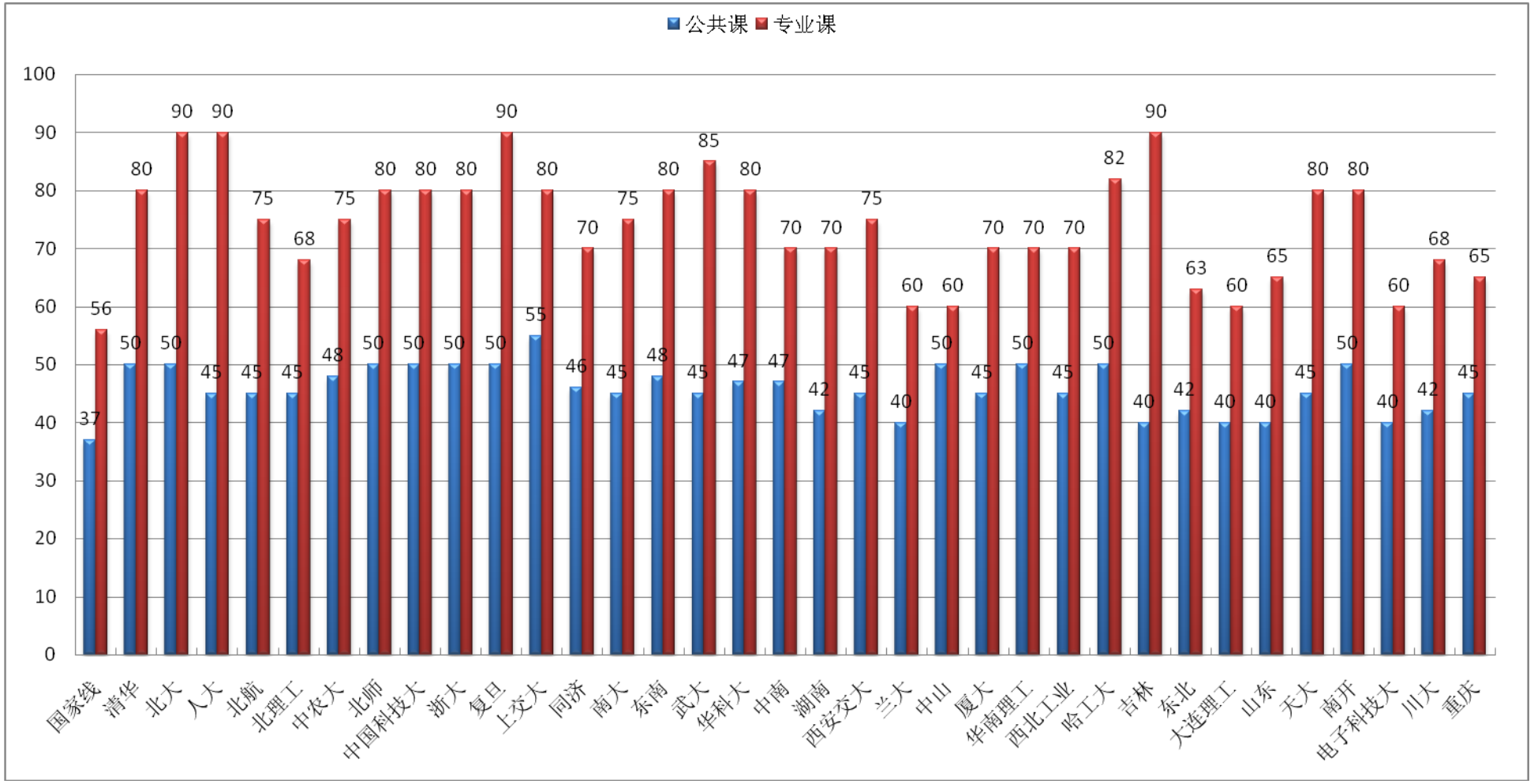


表 3：2009 年全国及独立划线学校复试分数线（工学类单科线）



（1）**机械制造及其自动化专业**全国综合实力排名前十五的院校依次是：

上海交通大学、西安交通大学、浙江大学、清华大学、华中科技大学、大连理工大学、哈尔滨工业大学、南京航空航天大学、吉林大学、北京航空航天大学、重庆大学、西北工业大学、北京理工大学、天津大学、华南理工大学。其中只有南京航空航天大学国家线，其余十四所都是自主划线的。

这十四所自主划线的院校中总分数线最高是 320 分，比国家线高 45 分，最低是 295 分，比国家线高 20 分；公共课分数线最高是上海交通大学 55 分，比国家线高 18 分，最低 40 分，比国家线高 3 分；专业课分数线最高是吉林大学 90 分，比国家线高 34 分，最低 60 分，比国家线高 4 分。自主划线的学校出的题目比一般的学校要难很多，分数线低不代表考试难度低，综合来说，自主划线院校要比一般院校难考很多。

（2）**通信专业**全国综合实力排名前十五的院校依次是：北京邮电大学、西安电子科技大学、电子科技大学、清华大学、上海交通大学、北京大学、东南大学、哈尔滨工业大学、北京交通大学、华中科技大学、北京理工大学、中国科学技术大学、浙江大学、北京航空航天大学、华南理工大学。其中北京邮电大学、西安电子科技大学、北京交通大学为国家线，其余十二所院校都是自主划线。这些自主划线的院校中总分数线最高是 320 分，比国家线高 45 分，最低是 300 分，比国家线高 25 分；公共课分数线最高的是上海交通大学 55 分，比国家线高 18 分，最低 40 分，比国家线高 3 分；专业课分数线最高的是北京大学 90 分，比国家线高 34 分，最低 60 分，比国家线高 4 分。而且自主划线的学校出的题目比一般的学校都难很多，所以考自主划线院校的难度总体来说还是要高于一般院校。

（3）**计算机类专业**全国综合实力排名前十五的院校依次是：清华大学、浙江大学、上海交通大学、华中科技大学、北京大学、北京航空航天大学、西安电子科技大学、复旦大学、哈尔滨工业大学、东南大学、电子科技大学、中国科学技术大学、吉林大学、北京邮电大学、西北工业大学。其中，西安电子科技大学和北京邮电大学是国家线，其余十三所院校是自主划线院校。这十五所院校中分数最高的是浙江大学、上海交通大学、哈尔滨工业大学、吉林大学总分 320 分，比国家线高 45 分；公共课单科线最高的是上海交通大学 55 分，比国家线高 12 分；专业课单科线最高的是 90 分，比国家线高 34 分。而且自主划线的院校出的题目比一般的学校都难很多，所以自主划线院校的考试难度也就大的多。

（4）**环境工程专业**全国综合实力排名前十五的院校依次是：清华大学、浙江大学、北京大学、同济大学、华南理工大学、华中科技大学、大连理工大学、西安建筑科技大学、哈尔滨工业大学、南京大学、湖南大学、北京师范大学、上海交通大学、天津大学、重庆大学。其中只有西安建筑科技大学是国家线，其余十四所都是自主划线院校。

这十四所自主划线的院校中总分数线最高是 320 分，比国家线高 45 分，最低是 290 分，比国家线高 15 分；公共课分数线最高是上海交通大学 55 分，比国家线高 18 分，最低清华大学 37 分，与国家线相同；专业课分数线最高是北京大学 90 分，比国家线高 34 分，最低清华大学 56 分，与国家线相同。自主划线的学校出的题目比一般的学校要难很多，分数线低不代表考试难度低，综合来说，自主划线院校要比一般院校难考很多。

特别提醒：更多成功必备资料，请参加海文专业课课程！海文专业课钻石卡高级学员尊崇专享所有内部资料！

第五部分：万学海文工学专业课辅导班

5.1 现场报名

◆现场报名

分校名称	分校地址	分校名称	分校地址
北京	北京海淀区北四环西路 66 号中国科学技术交易所 A 座 17 层	江苏	南京市鼓楼区广州路 2 号龙世中心 6 楼
上海	上海市杨浦区国定路 335 号 1 号楼 5003 楼	辽宁大连	大连黄浦路 439 号创业园大厦 4 楼
天津	天津市和平区卫津路（天津大学对面）佳怡国际 4-3-701	辽宁沈阳	沈阳市和平区文化路 19 号金科大厦 803 室
黑龙江	哈尔滨南岗区学府路 74 号学府书城写字间 9 楼右侧	河北	石家庄裕华东路与体育大街交叉口方北商务 1208、1210 室
安徽	合肥市长江西路 200 号置地投资广场 25 楼	吉林	长春市前进大街 2000 号阳光大厦（沃尔玛后）403 室

河南	郑州市农业路与文化路交叉口金国商厦 14F	**湖北**	武汉市洪山区珞瑜路 78 号长江传媒大厦 1306 室
浙江	杭州市天目山路 158 号国际花园东塔 7A 座	**广东**	广州市天河区五山路五山科技广场 C 楼 C515-518 室
重庆	重庆沙坪坝区重庆大学大门正对面海文考研	**山东济南**	济南市山大路 178 号银座数码广场 1307 室
湖南	长沙市天心区五一大道五一新干线 1120 室	**山东青岛**	青岛市香港东路 9 号青岛大学科技园 1 楼
陕西	西安市长安中路 83 号交通银行 5 楼	**江西**	南昌市昌北经济开发区榴云路 1 号正元购物中心 5 层（整层）
四川	成都市一环路南一段 22 号 KEN 商务写字楼 918.912 室	**福建**	福州市闽侯区上街镇英泰第一城 K2#128
山西	太原市亲贤北街 31 号太航世纪写字间 512 室	**甘肃**	兰州大学正门对面黄楼 10 楼 1012 室
江苏	南京市鼓楼区广州路 2 号龙世中心 6 楼	**总部**	北京海淀区北四环西路 66 号中国科学技术交易所 A 座 17 层

◆汇款报名

～汇款报名流程

①选择学校专业及专业课②选择专业课“钻石卡”或“标准课程”或“全套备考资料”③确定相应产品价格、邮寄费用④选择汇款方式对应的汇款账号⑤汇款并留下个人联系方式⑥电话告知

～邮局汇款方式：

汇款地址：北京海淀区北四环西路 66 号中国科学技术交易所 A 座 17 层 北京市海淀区万学教育培训学校　　邮编：100080

注意事项：请您一定在汇款单附言处注明网上报名编号和学员姓名、报考课程名称以及所报具体班次。

5.2 授课方式

◆集中课堂授课地址（各分校具体授课方式有调整，开课前会通知学员）

万学海文 24 家分校分布在全国各个重点省份和城市，已涵盖到了几乎全国所有 156 所重点大学和 3805 门专业课。

同学如果是跨地区考研，可以在万学海文当地分校报名，去你所报考学校所在地区的海文分校参加集中课堂授课。

同时，为了满足更多学员的需求，为了方便学员考研复习，提高考研复习的质量，同时又不影响考研复习的状态，万学海文特为考研学生开设了远程网络授课。

◆远程网络授课方式及网址

不受任何时间、地域的限制，您均可登陆 http://netclass.wanxue.cn/，享受万学海文为您提供的简单、快捷、快速的高品质网络数码授课，专业课课程总计包括统考 7 门、非统考 156 所高校的 3805 门，每位学员针对自己所报课程可连续听课 5 次。

5.3 咨询专线

万学海文各分公司专业咨询专线							
分校名称	分校电话	分校名称	分校电话	分校名称	分校电话	分校名称	分校电话
北京	010-62682255	浙江	0571-87397373	江苏	025-51860025	广东	020-85286398
黑龙江	0451-86698985	重庆	023-65127542	大连	0411-84785055	济南	0531-82397212
安徽	0551-3662236	湖南	0731-84133667	沈阳	024-23900799	青岛	0532-85955666
上海	021-55666892	陕西	029-85213835	河北	0311-89109907	江西	0791-3802566
天津	022-85681875	四川	028-85483880	吉林	0431-85199309	福建	0591-23506644
河南	0371-63396239	山西	0351-7077676	湖北	027-51856666	总部	010-62682299

开设非统考专业课辅导的地区和院校

北京				
清华大学	北京邮电大学	北京理工大学	中央音乐学院	中央民族大学
北京大学	首都医科大学	北京科技大学	外交学院	中国农业大学
中国人民大学	首都经济贸易大学	北京交通大学	中国人民公安大学	首都师范大学
北京航空航天大学	华北电力大学	北京化工大学	中央美术学院	北京体育大学
中央财经大学	对外经济贸易大学	北京工业大学	北京电影学院	北京师范大学
中国政法大学	北京中医药大学	北京工商大学	北京服装学院	北京林业大学
中国青年政治学院	北京语言大学	北京外国语大学	北京第二外国语大学	中国传媒大学
中国科学院	中国人民银行	财科所		
上海				
上海交通大学	同济大学	华东理工大学	东华大学	上海师范大学
复旦大学	华东师范大学	上海大学	上海财经大学	上海中医药大学
上海理工大学	上海海事大学	华东政法大学	上海海洋大学	上海外国语大学

天津				
南开大学	天津大学	天津财经大学		
江苏				
南京大学	苏州大学	南京航空航天大学	南京理工大学	中国矿业大学
东南大学	南京农业大学	南京师范大学	河海大学	扬州大学
江南大学	中国药科大学	南京工业大学	南京邮电大学	南京财经大学
江苏大学				
湖北				
华中科技大学	武汉大学	武汉理工大学	中国地质大学	华中农业大学
华中师范大学	中南财经政法大学	湖北大学	中南民族大学	武汉科技大学
湖南				
中南大学	湖南师范大学	湖南大学		
陕西				
西安交通大学	西北工业大学	西北大学	西安电子科技大学	西北政法大学
西安建筑科技大学	陕西师范大学			
四川				
四川大学	西南交通大学	电子科技大学	西南财经大学	西南石油大学
西南民族大学				
重庆				
重庆大学	重庆邮电大学	西南政法大学	西南美术学院	
山东			**福建**	**河南**
山东大学	中国海洋大学	中国石油大学	厦门大学	郑州大学
河北				
燕山大学	河北大学	河北工业大学		

浙江				
浙江大学	浙江工业大学	杭州电子科技大学	浙江师范大学	浙江财经大学
东北三省				
大连理工大学	东北财经大学	大连海事大学	大连外国语学院	吉林大学
东北大学	中国医科大学	辽宁大学	沈阳药科大学	哈尔滨师范大学
哈尔滨工业大学	哈尔滨工程大学	黑龙江大学	哈尔滨商业大学	东北农业大学
东北师范大学				
安徽		山西		
中国科学技术大学	合肥工业大学	山西大学	山西财经大学	太原理工大学