

大三上专业课程学习建议 by SAVIA

不一定适用于所有人，仅供参考

化工原理（甲）III

甲3一周只有一次课，在其它专业课的冲击下显得**格外没有存在感**，最好**每周整理一下**不然会忘。上课方式和甲1甲2一模一样，SPOC的任务千万别忘了做。内容主要是精馏、萃取、干燥三大单元操作，还有一章塔设备（都是记背）和一章吸附和膜分离（考试大概有5分小题）。精馏会占将近一半的篇幅，模型众多，是重中之重；萃取相对比较简单；干燥会稍微抽象一点，但模型少，也不会很难。学习资料依然是**教材**、**PPT**、**白皮书**，以及**化工原理网上学**的选择题题库（虽然服务器烧坏了，但相信各位知道题目在哪）。

我关于化工原理的一点心得是，每个单元操作都会**抽象出一个或者几个基本的模型**（比如精馏里的简单蒸馏、平衡蒸馏、“标准”二元精馏，萃取里的6种萃取模型，干燥里的物料-水物化模型、干燥流程模型），这些模型一定要牢牢掌握，具体掌握什么呢？模型包含了哪些参数，哪些参数存在**物料衡算关系**、**热量衡算关系**、**物理化学关系**，这些关系使得模型中有几个自由变量。实际工程问题里往往哪些参数是已知的，哪些参数是未知的。**基本模型的题目会做**之后，这个单元操作就掌握了一大半了。然后再**加高题目难度**、掌握一些**模型的“变式”**，最后攻克最头疼的**零碎知识点背诵**了。听说这两年考试难度又上来了，所以平时还是要做点难题，不要待在浅水区（来自SAVIA甲2的惨痛教训）

化学反应工程（CRE）

化工原理讲的是“三传”，而化学反应工程讲的就是“一反”，这门课的任务是研究反应器的类型、各种参数对反应情况的影响，从而为指定反应设计合适的反应器。

反应的动力学，反应器内流体流动情况，都会影响到反应状况。所以这门课分为了四个部分，分别针对不同的问题类型，提出不同的思想与模型。

这门课使用的教材为O.Levenspiel老爷子写的**英文教材**。热心学长学姐会提供PDF，需要**自己打印**（很不幸的消息是去年开始**期末闭卷**了）。我的建议是一个或几个班级统一找**淘宝店打印**，价格便宜，书页数比较厚，①有些章节不学（如21、22、25、26），可以不印（感觉不会再加内容了）②按照前面提到的四个部分**分成四册（我已经分成PDF了）**，可以大幅提高翻书效率。

这门课的**英文教材要认真看，要精读**（老爷子的用词都比较简单，不难理解）。一是上课可能会叫人起来**翻译句子或整段**，考试也有**中译英和英文填空**的**10分送分题**；二是研究生阶段基本都会被要求读英语文献，写英语论文，专业英语能力一定要尽早培养；三是考试的**判断和填空大多都是书上的原话**，平时书翻的多的话马上就能定位（现在需要在脑海中定位了）。强烈建议**暑假先看第1~3章**（前三章是在复习物理化学里的化学动力学，没有新知识，非常适合锻炼专业英语）。阅读时不会的单词可以用翻译软件，或者用背单词的app，

然后记下来，相当于积累词汇量。切忌整段话直接丢进翻译软件，这样得不到任何提升，请尝试分析句子的结构。

个人认为学习化学反应工程最有效的方法是**不停地问自己：为什么要有这门学科？为什么要提出这个概念？这个模型？这种方法？**比如 PART2 为什么要提出非理想流动模型？因为 PART1 的模型与实际不符，那为什么 PART1 提出的模型不符合实际？因为它的流动形式是完全理想的。那什么又是理想流动呢？.....这样的**问-答-问-答.....**就会形成一条链，链数多起来之后，你就能牢固地掌握这门课的脉络，并且理解所有的概念。然后，通过吃透作业、小测里的题目（CRE 的计算题**题型非常固定**，非常固定）

CRE 里面会涉及一些《传递过程原理》的知识，也需要《概率论与数理统计》里的基本概念。（考试想要考高分的话另有捷径，但我还是强烈建议大家好好学这门课，它蕴含了很多化学工程的典型思想，能帮助你提高对整个专业的认识，是大三**最有价值**的课程）

化工安全健康与环境（SHE）

化安是化工必修课里难得的**水课**。虽然课程名字里有安全、健康、环境三个名词，但基本上就讲安全。教材是美国教材的中文翻译版，需要**自行购置**，网上有现成的影印版卖，但那个书的字根本看不清，纸质贼差。中文书会有**很多翻译错误**，而且单位没有本土化，做作业的时候全是美制单位，让本就因为作业题难而痛苦的我雪上加霜。（好消息是考试不会有英美单位）（去年开始用新版的书了，应该会好一些）。上课会叫人翻译 PPT 上的大段英文（本来很坐牢，直到大家发现书上都有翻译好的），此外会略微有点无聊，不用听得很仔细，但不能不听。考试**开卷**，需要准备**教材和最后几次课的 PPT**（讲的不是书上的内容），有选择、简答、计算，计算题对着书上的例题应该都能做对（作为参考，我记得计算题考了大气扩散和燃烧上下限之类的），除此之外，还需要**准备一个展示 PPT**，由于时间限制，只有一部分同学需要上台展示，不同班级选择展示同学的方式好像也不同。

化学工艺学

化工学子在大三要渡三道劫，这化学工艺学便是**第一道**。短短两个月的时间里，你要背下数量众多的工艺单元的基础知识和十几个工艺，工艺包括反应式、反应的工艺条件、工艺流程图（考试有道题会让你画出整张图），甚至是各种奇形怪状的设备的进出料口位置都会考简答题让你画出来。期末**闭卷考试**占比 70%，剩下的 30%里有 25%是大作业和展示，单班有两个大作业，戴班只有一个大作业但后面还会有几个令人难绷的小作业。

总的来讲，这门课给我带来的最大的收获是让我开始对我们的本科教育进行深刻反思

教材我个人觉得用处不大，因为教材是 5 学分的体量，很多都是不讲的，老师在课上也会说考试内容以 PPT 为准，所以**看 PPT 就行（当然有些地方书上讲得更清楚）**，热心学长学姐应该会传去年的 PPT。但是**每年 PPT 都会有一些改动**，这些改动很有可能出题目，所以还是以**本学期的 PPT 为准**，这就需要自己去比对了。对了，两个教学班的同学之间一定要相互交流信息，造福全专业。