

目录

1 编者的话	1
2 语文 (by 张云泽)	2
2.1 语文 1: 中国戏曲与小说	2
2.2 语文 2: 欧美文学简编	3
2.3 23-24 语文 1 期末试题	4
3 数学 (by 熊睿涵)	5
3.1 学习内容	5
3.2 关于作业	6
3.3 关于考试	6
3.4 关于学习	7
4 数学 (by 李松泽)	7
4.1 前言	7
4.2 数学一	8
4.3 数学二	8
5 化学 (by 张云泽 刘罗煜 傅舒芮)	9
5.1 化学 1: 物质结构与性质 (无机篇)	9
5.2 化学 2: 物质结构与性质 (有机篇)	9
6 物理 (by 陈梓瑄)	13
6.1 物理 1	13
6.1.1 简介	13
6.1.2 成绩构成、总成绩分布、平时成绩	13
6.1.3 课程内容概说	13
6.1.4 课程学习 (考试复习) 方法论	14
6.1.5 考试内容	14
6.2 物理 2: 现代物理基础导论	15
6.2.1 简介	15
6.2.2 成绩构成、总成绩分布、平时成绩	15
6.2.3 课程重点内容概说	16
6.2.4 课程学习 (考试复习) 方法论	17
7 英语 (by 杜鹏宇)	18
7.1 英语课程简介	18
7.2 英语课程内容	18

7.3 英语学习方法 and 提醒	19
7.3.1 思源学堂 (BB):	19
7.3.2 ChatGPT:	19
7.3.3 交友和“串通”	19
7.3.4 三次“大考”	20
7.4 最后的一点点:	20
8 生物 (by 谢伟俊)	21
8.1 前言	21
8.2 预科二生物课程简介:	22
8.2.1 生物 1:	22
8.2.2 生物 2	23
8.2.3 生物 1 实验	24
8.2.4 生物 2 实验	24
8.3 考试相关	25
8.4 结语, 一些碎碎念:	25
9 音乐 (by 王会晓)	26
9.1 前言	26
9.2 课程主体	26
9.3 学习/复习方式:	26
9.3.1 平时成绩:	26
9.3.2 期末考试成绩:	26
9.4 总结:	27
10 体育 (by 刘罗煜)	27
11 历史与文化 (by 朱思宇)	28
11.1 温馨提示:	28
11.2 平时	28
11.3 期中	28
11.4 期末	28
12 基础数学实验 (by 高孜卓)	29
12.1 前言	29
12.2 课程简介:	29
12.3 课程内容:	29
12.4 考核方式:	30
12.5 学习建议:	30

13 基础物理实验 (by 高孜卓)	31
13.1 前言	31
13.2 课程简介:	31
13.3 课程内容:	31
13.4 考核方式:	32
13.5 学习建议:	33

7 编者的话

我觉得你可以不看这份资料，但一定要看看编者的话。

叠甲：本指南根据 2022 级少年班学长学姐的经验编写。本届课程内容可能存在变动，以实际情况为准。

感谢各位 22 级学长学姐们的热情；我写这段话的时候，这篇文档已经编到了第 26 页。这份学习指南，我更愿意称它为预科二百科全书：从 0.5 学分的体育，到 4 学分的主课，每一门课都有详细的课程内容介绍、考核方式介绍与学习方法指导等等，详见目录。

我想，如果我是一名读者，面对这么多页的文本，一定很难有心思读下去：（

你该一口气读完这份指南吗？我更希望读者们把这份资料当作某种，随身携带的小词典一类的工具。每当你对某门课有疑问的时候，或是临近期末的时候，都可以拿出来翻翻，对你一定有所帮助。

读的时候，记得细琢学长学姐们的字眼，记得精读而非略读、跳读。我尝试用不同的形式来展示学习心得，例如图片、手写笔记等，然而这份资料的大头仍然是文本的堆砌，读起来可能枯燥无味；但是根据我的阅读感受，每一个段落都是实实在在的干货。

最后，少学组的学长学姐们很乐意为大家答疑解惑，不必吝嗇自己的提问！祝愿大家都能取得满意的成绩。

王子涵

2024/8/24

附编写者名单（按班级顺序排列）：

少 2202 谢伟俊、少 2203 熊睿涵、少 2204 陈梓瑄、少 2204 高孜卓、少 2204 李松泽、少 2206 傅舒芮、少 2206 刘罗煜、少 2206 王会晓、少 2207 杜鹏宇、少 2207 张云泽、少 2208 朱思宇

2 语文 (by 张云泽)

对于大部分同学来说，语文都是一门相当鸡肋的科目。因为其评分的主观性以及内容的繁冗，导致期末复习时这门课总是最痛苦的。下面笔者分享一些平时学习及期末复习的建议。

学习这两门课的总体思路是：**积累为主，把握重点。**

2.1 语文 1：中国戏曲与小说

22 级教学班 02 的戏曲部分由曾祥金老师带，小说部分由翟杨莉老师带。课程重点在理解时代背景，并体悟作品思想，而对具体内容的要求较低，仅限于了解基本情节，细节方面不做过多要求。

课程前半部分（1-8 周）主要以曾老师的讲解，对于改编影视作品的欣赏为主。知识点都在 ppt 上有所呈现，而部分内容在课本并没有，所以此部分**需要**记一些笔记（如果目标仅限于 70 分以上，此部分可以适当忽略，因为吃力不讨好，考试所占分值不大）。剩下时间，同学们可以简单阅读文本，对情节有基本了解即可，而不要堆到期末周再看（会很痛，不建议尝逝）。上课时还有和中学时一样的读课文（？不理解但尊重），可能会占平时分，建议参与一下。

后半部分（9-16 周）以翟老师（01 班是张弓长老师）的引导式讲解与**小组展示**为主（01 班为话剧之类的展示，02 班是作品分析与解读）。小组展示会占较大分值，01 班以此作为平时成绩构成，02 班还有一次小作文（具体应该无字数限制，笔者写了 1500 左右，主要是关于对语文教育的看法），这些共同构成平时分，占总评的 0.3。16 周最后一节课有（如有）简单复习，30 分钟，作用不大。

之后进入期末周，23-24 的试卷是由两部分三位老师分开出，但割裂感较小。由**问答题，简答题，论述题**构成。

问答题主要是**文学常识**，23-24 试题中包括文明新戏（代表人物和代表作品共 6 个，笔者基本全军覆没，这部分就是曾老师 ppt 中的内容），六才子书包括什么（虽然是常识，但书上也有）以及水浒，三国的结构，上课均提到过。往年还曾出现如三一律是什么，三言二拍有哪几本等内容，需要认真看书复习（所以一定记得买书，不然真的很极限）。

简答题尽可能要写到 300-500 字，内容来自于上课讨论过的问题以及课后习题。如 23-24 二·1 为赵氏孤儿与窦娥冤的对比，为窦娥冤课后原题。平常可以自己动手解答，如有疑问可与老师探讨。

论述题相当于一次作文（800 字左右），给出一段材料，需要你论述这段材料表达的观点。需要注意的就是不可说空话，每个表述的观点都要有证据佐证，这就要求对文本足够熟悉。

复习的参考材料主要包括**课本（别太自信，一定要看）**，往年题（主要熟悉类型），老师的 ppt 以及一些总结反馈（22 级 02 班翟老师在课后都会对上课内容进行总结，发至 bb 平台，考试中有部分内容与其相像，当然，只是作为思考的角度）。只要对上课中

老师表述的观点进行一定的思考，成绩就不会低。

笔者答完试卷共用 2 小时 20 分钟（考试时长仅比此多 10 分钟），一是由于部分知识点实在想不起来，自己骗自己挣扎了近 25 分钟，二是书写量较大且写字速度过慢。希望同学们可以引以为戒。

22 级最终总评分数较为惨淡：01 班最高 88，02 班最高 94，仅 1 人 90 分以上，剩下绝大部分位于 75-85 区间内。01 班挂科 3 人，02 班无挂科。故只要同学们做好复习，分数差距不会大概率超过 10 分。高分可遇不可求，不必在此花费太多时间。

2.2 语文 2：欧美文学简编

22 级 02 班由李红老师带整门课程，且是其最后一届学生。然而整门课程从教材到课程设计均出自李老师之手，故笔者以自己解读的李老师的想法进行经验的写作。

课程内容主要为按国别/地区进行的文学历史简述，以**课本为核心**进行。课程主要培养学生对文学作品的分析，文学历史与常识的了解，以及写作能力。

课程中老师讲解的内容和课本较为相似，期末考试也是基于其进行展开。

课程分数构成为平时分（0.3）+ 考试分（0.7）。平时分主要由作品展示及 4 次作文构成。加分项主要为课堂报告（需要和助教及老师沟通，由其进行内容审核后表演）或表演。

作文的批改由助教进行，要求为每次 3000 以上（笔者保持在 4000-5000，实际上助教不会非常仔细，反复阅读你的文章，故过长可能会被判极低分，如一位同学写近万字，助教认为其表意不明，喜提 2.5）。每次满分为 5，以 0.5 为分段展开，统一交卷，不可私下提前交卷。大部分同学的文章集中在 3.5-4.5 之间，少数能拿到满分。但是，两个教学班的助教之间并不会沟通，可能导致一个班分高一个班分低的情况，这时**一定要进行反馈**，避免由于标准不同导致分数不同。

作文的内容基于老师给出的作品，题材，主题不做限制。最简单的无外乎议论文，进行体裁的创新也可，但可能被误判为 gpt，从而拿到不及格分（gpt 写作，抄袭等若被识破，会给予不及格或 0 分，且助教看多了会有经验，很容易寄）。如果希望得高分，建议提升语言流畅度，文章的自洽性，并对文本进行仔细阅读，而避免 gpt 类生硬语言以及大量引用原文。老师想看到的是你的完整观点，而不是书上的完整段落。

小组作业建议和同学们沟通好分工，因为最终的分数是由**每个人承担的工作量**决定的。故不要为了偷懒或者其他原因而减少自己在组内的工作量。最后填写工作量表格，分配分数时的场面，可能会很有趣。

考试题型主要包括填空题，名词解释，问答题以及论述题。填空题内容**全部**来自于课本，且第一题必考古希腊主神（包括但不限于十二主神，如 23-24 考了冥神，笔者由于孤陋寡闻导致没写出来，寄），剩下主要是作者及作品，故需要熟记课本上主要作家，国籍，年代及其作品名。名词解释题字数要求 100 以上，会给出一些课本上涉及到的概念，人物及作品（如修昔底德陷阱，歌德，《草叶集》等），需要给出一段**概念说明**。问答题是对作品的一些问题的讨论，例如对于答尔丢夫人物形象的理解等，字数限制 300 以上。论

述题较上学期简单不少，会要求写出某一年代某一国家的某些作品，如列举 19 世纪英国的现实主义文学作品等，之后要求选择一部**进行分析**。基本上只要你经过了九年义务教育，都会有一到两部熟悉的作品可供分析，因此论述题虽然分值最大，但并不需要过度担心。

22 级总评分数较上学期提高很多，01 班最高分 95，02 班最高分 94，90 以上占比约 0.16，两班共挂科 7 人，其中 01 班 6 人，02 班 1 人。高分首先要基于卷面成绩高（90 以上），其次平时成绩也需要过关。大部分同学分布在 75-90 之间，分差没有非常大。

考试复习主要基于课本和平时的阅读，若没有对作品的理解和记忆，很难在考试中写出答案。老师上课讲述的内容可以作为参考，但涉及到的内容课本上都会有。建议以时间为线索理解：作家，作品，作品思想，人物形象，艺术流派（古典主义等）以及琐碎概念。

总体来说，语文的学习需要理解和记忆。背书是一种解决方案，但是是收益率最低的。将一些时间放在平时，期末考试会非常轻松。

少学组中已经有语文 2 的试卷，下面附上语文 1 在 23-24 的试题。

2.3 23-24 语文 1 期末试题

一· 问答题

1· 请阐述文明新戏的概念。并列举出文明新戏的代表人物（不少于 3 个）和代表作品（不少于 3 个）。

2· 《水浒传》和《西厢记》都是金圣叹所评的六才子书，六才子书其余四部作品分别是什么？并阐述金圣叹“腰斩”《水浒传》的原因。

3· 请描述《三国演义》全书的结构特点。

二· 简答题

1· 王国维曾对《窦娥冤》《赵氏孤儿》做出如下评价：“……其最有悲剧之性质者，则如关汉卿之《窦娥冤》、纪君祥之《赵氏孤儿》。剧中虽有恶人交构其间，而其蹈汤赴火者，仍出于其主人翁之意志，即列之于世界大悲剧中，亦无愧色也。”谈谈你对这句话的理解。

2· 《促织》中主人公变成了一只蚶蚶，这一情节和卡夫卡的《变形记》相似。试对比《促织》和《变形记》的异同点。

3· 《儒林外史》第三回主要描述了范进中举这一耳熟能详的故事。其中你对哪个人物印象最深刻？试阐述你对其印象深刻的原因。

三· 论述题

《小说月报》曾记载对《阿 Q 正传》的评价：“阿 Q 这人要在社会中去实指出来，是办不到的，但是我读这篇小说的时候，总觉得这人很面熟，是呵，他是中国人品性的结晶啊！”鲁迅之弟周作人也曾评价：“阿 Q 却是一个民族中的类型，他像希腊神话里‘众赐’ (Pandora) 一样，承受了噩梦似的四千年来的经验所造成的一切“谱”上的规则，包括对于生命幸福名誉道德的意见，提炼精粹，凝为固体，所以实在是一副中国人坏品行的‘混合照相’。”结合上述评论，谈谈你对《阿 Q 正传》价值的认识。

3 数学 (by 熊睿涵)

3.1 学习内容

预科二数学的学习内容和考试考察范围不算广泛，主要是高中和大学间的衔接内容。平常的大部分作业内容、课上的练习题目、学习内容实际上属于高中的思维范围，难度则在高考试题和竞赛一试之间。但是部分内容高于高中知识，会对学生的思维向大学数学的方向引导。

预科二的所有学习内容分为：

- ✓ 集合与关系：除了学习集合之外，还会学习二元关系、等价类、映射等数学概念，是对大学数学的提前铺垫。同时期末考试也往往会考察这些概念的定义和相关证明。
- ✓ 不等式选讲：主要学习琴生不等式、赫尔德不等式等经典不等式，初步培养证明、使用不等式的能力。
- ✓ 初等函数：除了学习函数的单调性、有界性等性质以及函数方程外，还会学习三角函数。后两者的难度更大，但整体不脱离高中范畴，将一些技巧和公式熟练运用即可。
- ✓ 复数：学习复数的定义和复数的基本性质。所有的作业和考试都基本在高考和高联一试难度之间，但是会学习更公理化的定义方式和一些偏向大学内容的定理，也是为大学的学习奠基。
- ✓ 不等式和最值：学习不等式的常用性质、解法以及应用不等式解决最值问题。本章强调的是对数学式的变换、放缩能力，而不是简单对经典不等式的应用，所以会稍微困难一些。
- ✓ 数列：学习数列的基本性质、通项公式、不动点和特征方程等，学习内容也不怎么涉及大学的思维，比较简单。
- ✓ 另外，不排除老师教授不在教学大纲里面的内容。有时候可能老师会拓展一些群相关的概念，但是这些不会在考试中考察。

3.2 关于作业

在预科二的学习生活中，数学这门课的作业是形式相对来说简单的。两个教学班的作业内容是统一的，一般是 4-6 道题，布置次数不会很多。提交方式一般也是要么在思源学堂上提交，要么由班长拿到指定地点（因教学班而异）。两个老师都比较好说话，即使平常没交，学期末补交了也不会扣平时分。数学这门课基本只有书面作业，没有其他课的小组合作一类作业，所以只有作业都交齐并且没有缺勤，就能拿满占成绩 40% 的平时分。

作业建议同学们认真完成。因为作业跟考试和教学的相关性都比较强，可以帮助你消化学习内容，同时有时考试甚至会出作业的原题；老师布置的作业实在是不多，相信大家的时间是绰绰有余的。可能部分作业题需要较长时间思考或者想不出来，这些题目大家量力而行，可以自己思考也可以向老师、同学提问，但是要注意摆正学习态度。

3.3 关于考试

在预科二的生活里，大部分同学会面临三次数学考试：

1. 开学测：

开学测的成绩在学年末的选专业排名中占 20%，所以比较重要。但数学这门课的开学测从题型和难度上讲都是比较难以捉摸的。21 届的开学测难度比较正常，题型是 5-6 个大题。而 22 届的开学测则比较惨烈，题型是 20 个填空题，但每一个题都比较需要时间，一个小时的考试时间导致大多数人没有做完，最后平均分更是只有 40 多分。

不过不需要担心，因为 22 届的分数是老师也没有预料到的结果，这一届大概率不会再出现这种情况。可以知道的是，考试时间大概率为 1 个小时，内容则大体上是预科一的学习内容。题型每年都会发生改变，这个则无法估计。大家放平心态，好好准备就可以。

2. 第一学期期末考试：

数学的期末考试对于少年班学生来说是比较简单的。一方面是时间充足，有 150 分钟而题量不大；另一方面是题的难度不高，并且跟平常的作业和教学有部分重合，老师也会说明考试范围和考试题型（题型每年都会变化）。

22 届少年班这项考试的平均分是 84.12，更是有 93 位同学在 90 分以上，所以这项考试实际上并不困难，只需比较认真的态度就能取得高分。

需要注意的是，这想考试中会考察一些等价类、二元关系等概念的定义，大家不能忽视。除此之外其他涉及大学数学思维和铺垫的都一般不考察（以老师讲的为准）。

3. 第二学期期末考试：

同第一学期的一样，比较简单。并且学习的内容相较于第一学期少了很多，因为整体大纲规划的学习内容实际上不够两个学期的教学。这项考试的平均分是 89.67 分，

有 126 个人在 90 分以上。这学期的考试只考察这学期的教学内容，所以只需要听好老师讲的考试范围，对应复习即可。

4· 数学试验班选拔复试：

这个考试只有参选数学试验班的同学才会参加。一般的考试形式是一个小时考试时间内完成 6 道大题，这些大题可能涉及范围比较广，但主要还是基于预科二的学习，并且难度会往上提。往届的题都可以在少学组内查到。

3.4 关于学习

- 1· 学会利用少年班学长学姐的经验：一般每学期临近期末考试，少学组都会组织学长来给大家答疑、复习，也可以在平常找学长学姐询问不懂的地方。本资料并不能很详细的涵盖数学学习的方方面面，所以向学长学姐提问，善于利用这些资源可以帮助你更加清晰地了解课程、学习、考试。
- 2· 考试前两节课仔细听：对于数学这门课来说，学期末的一两节课老师很可能给大家进行复习，再不济也会告诉大家考试范围和考试题型。如果是复习的话说明类似的题可能会出现在考试中，只知道考试范围也能帮助你更轻松地进行复习。
- 3· 根据自身情况：有的同学可能基础比较差，课下需要更多的练习，有的同学则可能只需要完成作业就能轻松地应付考试。少年班的两次期末考试对绝大多数同学都不难，考到高的分数并不困难，但并不代表考试范围之外的内容就不值得学习，这些内容虽然更困难，但是在为大学的学习打定基础。

p.s. 需要注意的是，以上有部分内容如平时分占比一类有可能会发生变化，具体情况都以老师说的为准。

4 数学 (by 李松泽)

注：两个数学来自不同学长的建议

4.1 前言

预科二数学主要还是基于高中知识，有一定范围上的拓展（也有很大范围上的缩减，比如高考的椭圆、导数、概率、立体几何等模块都是不涉及的）重心放在集合、函数、复数、数列与不等式几个模块，乍一看与预科一学的高考内容并无两样，实际上，如果预科一对高中数学有不错的基础的话，预科二的数学也基本是手拿把掐，但如果预科一没怎么注重数学的同学，还是需要认真对待的。

事实上，预科二的理科考试，大部分主打的是一个高开低走，讲课难度是有的，考试是简单的，基本上比较认真的同学理科成绩都不会太差，而数学在这一点上极为明显。

4.2 数学一

先简单介绍一下各个板块儿的学习内容，并具体分析。集合部分，是相对来说比较抽象的。首先要学习集合运算，如交并补 *Morgen* 律之类的，可能是一些高中学过的东西。其次会涉及一些集合的二元关系，以及由此引申出映射的概念，这一部分会有些抽象，但是考试难度不会很大，要熟悉重要概念（因为为了降低难度会考概念），和一些定义定理之间的关系。这部分还有组合计数的内容，同学们可能会觉得容斥原理的推导有些奇怪，不好理解，但是事实上理解这个证明用处并不大（功利来讲）。除此之外还会学习实数集的一些性质，较为抽象，但是其实也并不重要（小声）。

其次是一些基本不等式，由凸函数引发的琴生不等式，到赫尔德，卡尔松不等式。以及最基本的柯西均值不等式、排序不等式、幂平均不等式以及拓展的切比雪夫不等式闵可夫斯基不等式，范数不等式、伯努利不等式等，这一部分对很多同学来说会比较困难，但是考试不会很难，基本熟悉我上文所提到的最基本的不等式外加一个琴生不等式对考试来说就没有太大问题，但需要有一些练习，理解不等式放缩这个过程。要求高的同学我在这里推荐两本书（所有同学都可以挑里面的题当作练习）一本是小蓝本的第四本“均值与柯西不等式”（较简单）一本是“不等式的秘密”（较难，不过题目很有趣）

第三个板块是初等函数，与高中的内容无太大区别，可能讲课上的表述会更加严谨，但是考试题目与高中无异，甚至更为简单。这一部分的重点在三角函数，考试的内容也与高中差不多，熟悉主干的诱导公式，和差角公式，倍角公式（二分角公式），辅助角公式等即可无痛速通，但是需要有一些练习，理解公式之间的关系。这一部分会涉及很多同学没见过的一个板块，函数方程（*FE*），不是很难，重点技巧是柯西方法，考试也是不太涉及（最起码我们是这样）

4.3 数学二

数学二（下学期）第一部分就是复数，这一部分相比高中知识来说更深入也更难一些，但是实际上内容并不多，理解复数的相乘‘模相乘辐角相加’是整个部分的核心，分圆多项式的相关技巧也比较重要，高要求的同学需要熟悉，但事实上考试好像没怎么考过。这一部分也属于是高开低走的部分，会有些技巧性强的题目，但是考题往往会很简单，其中也会学习分式线性映射，多项式的根等性质与相关问题，主要是些概念，性质定理并不太多，大概掌握即可。

第二部分是 inequality 和最值，与数学一的不等式相呼应，主要涉及不等式的相关应用，重点还是在上文所提到的均值柯西不等式等。这一部分会学习很多不等式放缩的技巧，需要熟悉讲义上的题目，理解并掌握一些技巧，但因为技巧性过高，考试的时候反而是非常简单的部分。

最后是数列部分，这一部分与高考内容类似，稍微比高考多一点点内容，主要内容有等差等比数列；一阶线性递推，二阶线性递推，分式递推等递推公式求通项公式，这部分的主要特点是内容偏多，但是但是技巧、灵活性不强，基本只要熟悉讲义上的题目和各种类型的方法便可以解决考场上有可能碰到的所有内容。

总的来说预科二数学难度高,但是考试甚至可以说得上简单,两个半小时的考试时间,只要不是大片的不会,一两道有问题的题目也足以想到合理的解决办法。我认为对数学高要求或者有志于学习数学专业的同学还是需要认真掌握预科二数学讲义上的知识,而对数学并不重视或者只求一个差不多分数的同学,可以按照我所提及的重点内容去学习(也基本就是所有内容了)。按照重点内容,不等式掌握两三个经典常用的,三角函数、数列这部分熟悉有限几种类型或者公式,复数了解一些基本的性质,集合知道各部分都是干什么的,按照这个标准的话我觉得九十分以上还是没有太大问题的。

预祝各位取得理想成绩 qwq

5 化学 (by 张云泽 刘罗煜 傅舒芮)

5.1 化学 1: 物质结构与性质 (无机篇)

少年班的无机化学主要是本科无机化学中结构相关的知识,但涉及到的内容较少,章节包含了原子结构,分子结构,晶体结构以及配合物。教学内容与授课老师关系不大。

课程中一个值得注意的点是:在晶体的教学环节会有一段时间的 MOOC,这部分内容可在考试范围中,所以需要认真听。

课程的分数由三部分构成:期末考试 *0.7,实验成绩,平时成绩以及期中成绩。平时成绩主要包括作业与考勤,其中作业两个班并不相同,且均与考试关系不是很紧密。除期末外,其余三项占比不定,据说是为了防挂科。实验主要是普通化学原理相关实验,包括热力学,动力学,反应平衡等。

期末考试主要包括是非判断题,填空题,选择题,解答题等。设计的难度并不大,笔者在考场上用时四十余分钟即答完试卷,但是某些细碎的知识点会背刺考场上懵圈的你,例如 SO_3 被判断为 sp^3 杂化等。故几年来化学考试并未出过满分,最高分是期中考试时某 2208 同学的 98 分。期末总评最高分为 95, 01 班挂科 2 人, 02 班无挂科。只要做好复习,哪怕只是完成老师的作业,看过 ppt,即可复习得当。

至于对化学感兴趣的同学们,可以适当阅读本科教材,与老师进行问题的探讨。课程内容只适用于打好化学基础,对能力提升基本没有过多帮助。

5.2 化学 2: 物质结构与性质 (有机篇)

有机化学这门课由于其较早的结课时间 (10 11 周结课, 13 周考试),较为崭新的知识体系 (这应该是你们第一次在校正式学有机化学),以及对于学习进度与学生水平有自己独到理解的新任教师 (大苏黎世联邦理工博士,你交青年教师刘乐的至理名言——不会可不行啊),使得大部分同学在期末复习时显得较为焦虑。但若能在最初对这门课有一个合理且清晰的认识,有机化学实际上算得上是一门比较简单的课程。

课程使用 *Introduction to Organic Chemistry* 作为教材 (全英文,少学组内有电子版),学习内容为其中的第 1 章到第 10 章,包含酸碱理论,烷,烯,炔,环,酮,醇,酸,醚,苯,手性,芳香性,以及加成,取代,消除的反应机理。知识点多而杂,且相互之间关

联性较强,很难单纯地将一部分化为重点。同时由于较短的教学时间,两位老师可能会在某些课上一下子过掉很多知识点(王丽娟老师似乎是最后赶进度不得已为之,刘乐老师则是一直都很快)。因此,尽管有复习课,有机化学也是应当每节都去且听讲的课程(同时有随机点名,估计这才是最重要的)。而为了防止被开快车,建议把教材或者上一届的 PPT 往后过两章,保证心里有底。

在平时的学习过程中,建议先从背诵英文单词开始,英文的 IUPAC 命名法既是看教材的基础,也是考试的重点,像一到十前缀(*meth-, eth-, ..., dec-*),以及常见官能团(*-ane* 烷, *-ene* 烯, *-yne* 炔, *-ol* 醇, *chloro-* 氯, *bromo-* 溴, *iodo-* 碘等),应当熟练掌握(考试时有人应为忘记英文单词怎么拼而失分的)。平时主要跟着老师的 PPT 走,对与那本全英文的教材的建议是略看,不建议钻研(考试部分已经很好地浓缩在 PPT 上了),考试前可以过一遍作为辅助。同时关注例题,考试时很可能就是某道例题,乃至某道例题其中的一部分作为考题出现,同时放平心态,可能课上老师出的每一道题你都不会(主要是刘乐老师班上的),然而学了考试成绩就是有保证的。

有机化学的成绩构成为期末 *70%, 作业 *10%, 实验 *20%。期末考试主要题型包括填空(写英文名或结构),选择,完成反应式,合成路径,简答机理。值得注意的是,简答题中出现了化学实验的知识点,也就是说做化学实验的时候不是写个报告就完了,也要留意一下其中的知识。期末复习可以以背记为主,辅之以理解(区别 *SN1*, *SN2*, *E1*, *E2*; 亲核试剂的亲核性排序,背就完了,有些东西是因为薛定谔方程解不出来才诞生的,你指望一个后验性的理论做什么)。多刷几遍 PPT,多背下课上反复强调的方程,期末考试会有的。

总而言之,有机化学因其短暂的学习时间以及其不在大部分试验班的成绩考量之内,就注定是一门不太被重视的小科。然而在语文的极强的主观性评分,数学的基本无分差情况下,化学会亲切地告诉你,背了就有分。这样朴实的科目上哪找去,对了,还有个物理 2。

化学学习经验分享

1. 学科概述

化学这门学科同时注重逻辑和记忆,但记忆一定要建立在理解的基础上,第一个学期主要内容是原子的内部结构,除个别知识点外总体难度不大,记忆内容较少;第二个学期的主要内容是有机化学,重点内容包括有机物的命名和反应,记忆内容很多,一定要平时多记,题目很多变,反应原理要理解。

2. 简单的内容梳理

① 第一个学期:

第一章 原子结构与元素周期律:这一部分和无机内容有一些的区别,可能涉及一些化学史,了解即可;一些新的概念如屏蔽效应,钻穿效应等要清楚原理。

Slater 规则可能考(看老师怎么说,我这届没考),不要一上来就被这些奇奇怪怪的概念吓到了,后面没有这么难,考得也不多,基本是定性判断。

第二章 分子结构与共价键:重点了解几个理论(价键理论,杂化轨道理论,价层电子对互斥理论,分子轨道理论)和离域 π 键(一定要会算!!),另外一个比较重要的知识点是胡洪宪的结构规则,基本会出一道计算大题,但直接背公式套公式就行。

第三章 晶体结构:难度不大,了解不同类型的晶体的结构,会算空间利用率和原子个数即可。

第四章 配位化合物与配位键:重点内容:配位化合物命名和晶体场理论(分裂能和稳定化能,弱场配位场和强场配位场)

② 第二个学期

有机化学部分要记忆的内容较多,最好学期末自己整理一下整个学期的内容。

主要内容:①有机物命名:要求英文,规则比较复杂,多练会发现其中易错点

②有机物的反应:可以按物质类别或反应类型进行分类

→ $\left\{ \begin{array}{l} S_N1 \\ S_N2 \\ E1 \\ E2 \end{array} \right.$ 四种反应的区别和书写要完全掌握

→ 特殊类型 $\left\{ \begin{array}{l} 制备题: 按物质类别整理即可 \\ 鉴别题: 没什么花样, 几个重要鉴别手段知道就没问题 (FeCl₃ + 苯等)$

③ 有机物的反应机理：开始的几节课一定要认真听，不然就听不懂了，
考试会考画反应机理的图，尤其是 S_N1 , S_N2 , E , $E2$ 反应机理，
机理部分与上学期有一点点联系

6 物理 (by 陈梓瑄)

6.1 物理 1

6.1.1 简介

《物理》是预科二上学期的一门课程，4 学分。主要包括几何 + 波动光学、热力学 + 分子动理论、电磁学。难度低于大学物理中的对应部分，考试难度中等。

6.1.2 成绩构成、总成绩分布、平时成绩

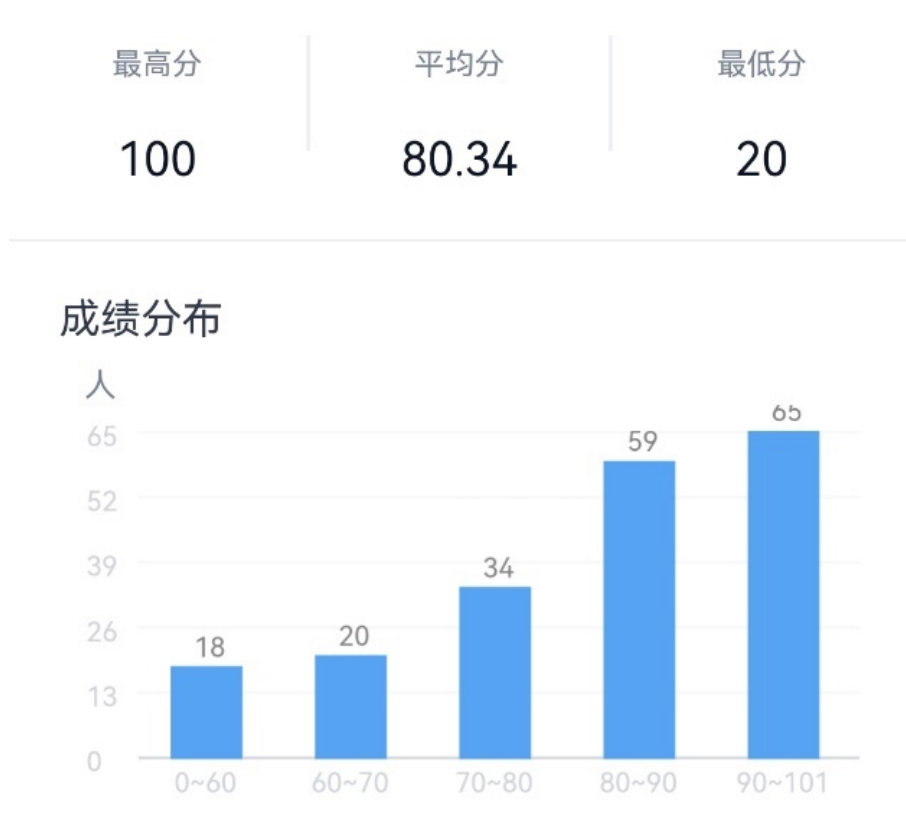


图 1: 物理 1 成绩
平时成绩 10%+ 考试成绩 90%
以上为 22 级数据，仅供参考。

《物理》这门课的平时成绩为作业认真完成并提交即给满分。当然它只占 10%，也就是说，最终成绩的主要决定因素在于期末考试。平时作业大约有四五次的样子，一次若干习题。笔者以物理基础薄弱的视角来看，这几次习题对期末复习的作用极大，它与老师的出题风格挂钩，甚至可能有考试出现与作业几乎雷同的题型。

6.1.3 课程内容概说

1. 几何光学：单球面折射、反射、成像放大率；共轴球面系统

- 2· 波动光学：杨氏干涉、薄膜干涉、衍射与衍射光栅、光的偏振
- 3· 热力学：准静态过程、理想气体状态方程、热力学第一定律及其应用（等温过程、等体过程、等压过程、绝热过程）、循环过程
- 4· 气体分子动理论：理想气体压强、分子平均平动动能、分子平均动能、理想气体内能；麦克斯韦速率分布定律
- 5· 电磁学：稳恒磁场、电磁感应

6·1·4 课程学习（考试复习）方法论

叠甲：笔者仅仅就应试本身，针对物理基础相对较弱的同学们给出学习建议/复习方案。

建议 1：上课认真听，及时复习（不是空话） 上课听懂老师讲的。同样，利用好下课的时间——经验之谈，在刚下课的时候就复习总结刚学习的内容是最高效的。做到这两点，可减小 50% 的期末复习压力。

建议 2：多问、多练、多探究 笔者自己学习这一门课时，有遇到脑子转不过弯的时候，会选择请教物理较好的同学/借助参考书（丝滑连招：新概念物理光学和热学）。此外，如上所说，搞懂老师布置的习题也非常重要。如果还需要可以借阅大学物理课本，参考相关习题。

建议 3：复习周过 PPT+ 习题 应试的建议：**a·** 过一遍/多遍 PPT，同时可以手抄一些已经淡忘的知识点；推导复杂/不熟悉的公式；重新做一遍 PPT 上的例题；梳理不清楚的概念…**b·** 习题确保都掌握仍然记得填空题疑似考了一道分辨率公式和艾里斑的题，因为复习的时候忽略了，考试的时候想了半天（？

因此对于一些不明确的概念，可以采用手抄 + 反复理解记忆的方式进行深化巩固，也可以尝试与友人互相提问/讲解/梳理，这也是笔者自认为一个较为有趣的学习方法。

6·1·5 考试内容

考试时间：2·5h

题型：选择题 + 填空题 + 画图题 + 计算题

画图题与计算题在作业中均有类似题型。

选择与填空可能涉及对某一概念的考察，复习时应有所注意。

6.2 物理 2：现代物理基础导论

6.2.1 简介

《现代物理基础导论》是预科二下学期的一门课程，3 学分。着重介绍 20 世纪以来人们在宏观和微观认识方面的经验积累、理论总结和实践应用。主要内容涵盖原子物理、量子力学、量子光学、固体理论和相对论。

6.2.2 成绩构成、总成绩分布、平时成绩



图 2：物理 2 成绩
平时成绩 60%+ 考试成绩 40%
以上为 22 级数据，仅供参考。

《现代物理基础导论》的平时成绩占据总成绩的 60%，由 5-6 篇物理小论文构成，一般来说认真查阅资料写足 2000 字左右就能得到 90 以上的分数。（当然，若你不顾老师要求而洋洋洒洒写下六七千字/将要求的问题解释的极其清楚，就有可能得到 95 的高分）

下附 5 次论文作业题目列表：

1. 解释并讨论“双生子佯谬”

2. 解释“拉普拉斯兽”或“麦克斯韦妖”的具体内容，讨论其核心问题及如何解释
3. 假设系统中光辐射是各向同性的，基于光子是粒子的假设推导辐射压强公式（参考气体动理论）
4. 试就量子论多种解释中的一种展开讨论，谈谈自己的理解：“哥本哈根解释”、“隐变量解释”、“多世界解释”、“系综解释”等
5. 分别解释讨论 *shor* 量子并行算法和 *Grover* 量子搜寻算法的物理原理

要想卷小论文的分，有一些小窍门：1. 论文格式正确、文章结构清晰；2. 分析清楚问题的来龙去脉；3. 图文并茂，提升直观性。

6.2.3 课程重点内容概说

1. 相对论

狭义相对论、广义相对论及其基本假设；尺缩钟慢、同时的相对性

2. 原子物理

- 汤姆森模型；
- α 粒子散射实验 + 库伦散射公式及其修正 + 卢瑟福公式；（卢瑟福模型）
- 原子的衰变；
- 黑体辐射（维恩公式，瑞利-金斯公式，普朗克公式）—能量子假设；
- 光电效应—光子能量量子化；
- 氢原子光谱：巴尔末公式（巴尔末常数）+ 里德伯公式（里德伯常数及其修正）；
- 玻尔模型及三大假设（定态假设、跃迁假设、角动量量子化假设）；
- 弗兰克-赫兹实验—原子的量子态；
- 康普顿散射实验、康普顿散射公式—光子具有动量/粒子性
- 施特恩-盖拉赫实验—原子角动量的量子化；塞曼效应，电子自旋与泡利不相容原理

3. 量子物理

→ 波粒二象性的初步提出

光波的相干性—光的波粒二象性；电子的波动性；物质波理论的实验验证

→ 哥本哈根解释理论三支柱 & 量子力学的四表征

量子力学的第一个表述：海森堡“矩阵力学”（物理学史）；量子力学的第二个表述：波动力学与薛定谔方程（1926）；“哥本哈根解释”支柱之一：玻恩-波函数的统计解释；“哥本哈根解释”支柱之二：海森堡不确定性原理；“哥本哈根解释”支柱之三：互补原理；量子力学的第四个表述：费曼与费曼路径积分；量子力学的第三个表述：算子力学（主要是狄拉克算符的介绍）

→ 进一步讨论波粒二象性

分束器与不相符实验——波粒二象性的一个实验验证；单光子干涉，量子力学的第三个基本原则；延迟选择实验（1979）；电子的波函数理论；电子双缝干涉：测量的效应；玻色-爱因斯坦凝聚（1925）——电子波动性的证明

→ 由哥本哈根解释引出的思考

爱因斯坦光箱实验；EPR 佯谬；薛定谔的猫；惠勒延迟选择实验与“参与性宇宙”模型；“多世界解释”

→ 量子叠加与量子纠缠

相干叠加态；量子纠缠、纠缠度、量子传态

→ 不可克隆定理与量子复制

克隆与超光速通信；量子不可克隆原理；量子复制与保真度 F

→ EPR 佯谬与贝尔定理

EPR 佯谬及其思想实验；定域隐变量理论；Bell 不等式

6.2.4 课程学习（考试复习）方法论

叠甲：笔者仅仅就应试本身，针对物理基础相对较弱的同学们给出学习建议/复习方案。

建议 1：上课认真听，及时复习，不会就查（也不是空话） 作为期末周焦虑大王，笔者最后悔的事情就是现代物理基础导论这门课，没有利用好上课的时间，在复习的时候走了很多弯路。虽然老师的讲课风格和同学们的数学基础限制，可能会使得这门课程有些抽象，但大概弄清楚各个实验是如何验证某些假说的还是不难的。

笔者在复习的时候遇到过看不懂 PPT 的情况，对此我查阅了《原子物理》《新概念量子物理》等书籍（图书馆可以借），当然也可以在知乎、B 站搜索相关知识。最终的目的只有一个：理解！

建议 2：上课可采用批注 PPT 的听课方式 这门课的 PPT 都是 00 年代制作的老东西，有些讲解并不清楚。为了方便期末的复习，可以听课时批注 PPT，既能集中注意，又能作为复习的引导。

建议 3：考前有针对性地复习 简单来说就是，以学历史的心态对待这门课。对于重点的实验、概念、公式，以理解为最佳，再次为强制记忆。可结合物理史的发展进程，逐步理解各个实验对当时的物理界造成了什么影响。

考试内容

考试时间：2.5h

题型：选择题 4*15+ 简答题/名词解释 + 计算题

计算题请重点关注 *PPT* 出现过的例题。像相对论的尺缩钟慢、原子衰变和半衰期、保真度、纠缠度都是出题的重点。

简答可能涉及对某一概念的考察，比如：玻尔模型的三个假设及其含义？狭义相对论的基本假设及其含义？量子隐形传态的步骤？

选择题主要将实验与理论挂钩，比如：爱因斯坦光箱实验与哪一原理相关？

关于两门物理学科就说这些吧。希望大家能够坦然地度过复习周，并轻松地通过考试

7 英语 (by 杜鹏宇)

开局叠个甲先；

本人是第一次写此类攻略，若有文风奇怪之处，望各位学弟学妹和偷看的学长学姐们谅解，若有错别字及谬误还请各位大佬联系我修改补充！（看不下去的同学可以直接跳转第三部分）

7.1 英语课程简介

预科二的英语课程与预一一脉相承，仍然分为阅读与写作（阅写）、交流与表达（交表）两门课程，这两门课分别在每一学期中有 2 学分的比重，每学期的英语共计 4 学分。少年班的英语课程共由成旻 (*Miss Cheng*)、牛莉 (*Lili*)、龚颖 (*Dora*) 三位老师各自带班以“3/2/3”的形式教授，每位老师同时负责三个或两个班的全部课程，并以“周一阅写、周三交表”的形式进行授课（22 级现状，可能会有变化）。

英语课程成绩由两部分组成：70% 的平时成绩和 30% 的考核成绩，因此平时的作业完成和课堂表现较为重要。值得注意的是，下学期的考核成绩不仅包括了最后的期末考试（如果你觉得 30 分钟的听力测试也算的话），同样包括课上会提前通知的各种测试，还请各位在兼顾期末分数的同时注意一下平时测试的准备。

7.2 英语课程内容

众所周知，少班的英语自成一派 ()。阅写围绕着 *Narration* (记叙文)、*Description* (描写型文章)、*Exposition* (说明文)、*Argumentation* (议论文) 四种文体展开，上学期着重讲解前三种文体，下学期则在上学期的已有基础上对议论文的写法进行进一步的讲解与说明。

上学期的其他重点还包含修辞手法、说明方法等，下学期包括议论的各种方法、类雅思的图表写作和引用格式。交表的针对性更强，与阅写相比拥有更多的课堂“测试”：上学期的 *PPT presentation*, “*Telling the stories of XJTU*” (根据安排介绍交大特定景物的类微电影)；下学期的两次 *Group presentation*, *Poster presentation* 和每周交表课必需的 *NPR news*。交流与表达的大部分课堂 *presentation* 都需要进行课前准备，因此进行提前的规划，避免成为 DDL 战神是十分必要的。

英语课的作业或许是上学期最多的（下学期伴随着物理论文和语文论文的出现显得稍微少了一些）。上学期的作业包括了各种文体的写作、交表课上 *presentation* 的准备和上课内容的课前预习；下学期则在上学期的基础上外加 *Vocabulary Learning* 和 *News dictation* 这两个每周作业。英语课的作业虽然很多，但每一次作业，尤其是在 *BB* 上提交和评分的作业都在期末考试中有自己或大或小的占比，还请各位一定要提交（按不按时要看各位老师具体的评分标准，但迟交通常不会导致很大的丢分）。

7.3 英语学习方法和提醒

7.3.1 思源学堂 (*BB*):

针对 *BB* 的更多是一些提醒，由于西交的网站一般都不太稳定，会出现包括但不限于提交成功但只有你那里有（老师那里显示没交），一到大家集体提交的日期就崩溃，*word* 文件格式显示有问题，提交图片只显示第一张的情况；建议各位注意老师的作业未提交信息、格式要求等，避免自己做完还丢分。当然，这种情况老师们也见怪不怪了，不失为一种迟交作业的借口 0。

7.3.2 *ChatGPT*:

唯一真神！ 在英语课上和课外，你可以合法地使用 *ChatGPT* 查找相关资料、论文作为引例，甚至是帮你解决一些不太好想的点子 (*Debate*: 刘备和曹操谁更适合当国足教练)。但官方并不支持使用 *ChatGPT* 解决你的作业，包括但不限于听力、作文、演讲稿等。对此，在写作上，遇到不会的词、短语、少量句式等可以使用 *GPT*，但不要过多使用，如果你的文章出现了长篇大段的高难度句式、词汇或者写作水平反复横跳，老师们是真的看的出来的！相比之下，或许让 *GPT* 在你写完作文后检查一下文法错误和行文思路是否符合要求不失为一种太坏的办法。 (*Tip*: 真的不建议拿 *GPT* 写你的辩论稿，尤其是不看几次直接上去念的。一方面演讲者最好掌握演讲稿的大致思路，另一方面 *GPT* 写出来的高难度词汇和陌生句式是真的不好读)

7.3.3 交友和“串通”

英语课是预二为数不多以班级为单位授课的课程，外加课堂/课下任务大多以小组为单位，不交友则小组作业难以为继，社恐的同学们也不用怕，咱不找别人可以等别人找咱嘛；“串通”则体现在三点上：*a*· 小组作业成绩中有少部分同学互评分，可以互相串通一下打高一点；*b*· 不同班的上课时间存在差异，后上的同学建议找你们同老师先上的班里好友问一下这节课干了啥，万一突击心里多少有个数；*c*· 不同老师教风可能有微小差异，复习的时候可以问一下跨班好友交换一下复习资料。

(*Tip*: 可以问问学长你们老师的特点)

7.3.4 三次“大考”

- 开学考

期初考试中不仅考察预一学习的内容，也考察你的英语水平，建议针对预一学习的内容问问不同学校的教学情况，可能因为这样那样的原因有的老师没教重点内容。每一届考察重点并不完全相同，22 级包含但不限于《阅写 1》P98 前后的内容（或许是词用错误和句子语法错误？抱歉预一没怎么讲那里真不知道）

- 上学期期末考试

上学期期末考试阅写的重点在文章的文体判断和各个文体的赏析方法上，（22 级是给你四篇文章提前分析，考试抽一篇），同样包括自己注明文体的说明文/特定类型议论文的文体写作和阅读，时间稍有紧张，注意时间！（但可能要改题目）；交表就是正常的听力题目，摘记；*well-organized notes + summary*。

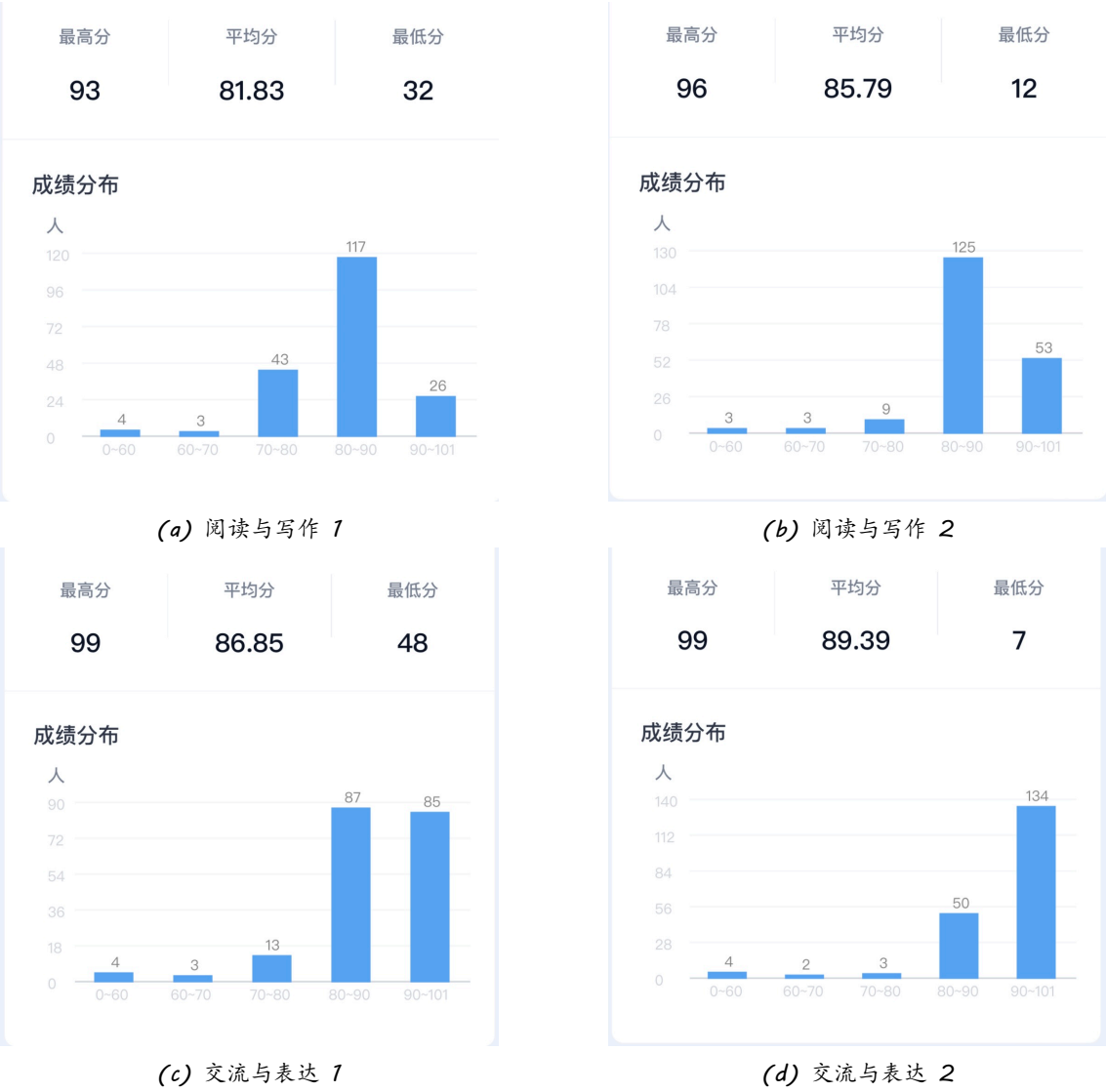
- 下学期期末考试

全部课目最轻松的期末考试 0。只有 20-30 分钟的听力内容：摘记；*well-organized notes + summary*。难度较大，放平心态，调整好状态去就行。

硬说年纪辩论 *Grand Debate* 也算，分数差距不大，想捞分可以多多表现，可能最大的用处是让你考完其他期末考试不能全身心玩 0。

7.4 最后的一点点：

英语学习是一个很长的过程，如果你不止想刷预二英语的绩点的话，建议自学一部分内容，起码自己背背四六级单词也是很好的（从 23 级开始预二英语课不会有四六级指导）。



8 生物 (by 谢伟俊)

8.1 前言

本攻略更适合马上迎来预科二生活的学弟学妹们食用，全程无太多具体学科内容。本人第一次正式写学习攻略，如有内容不全、谬误、错字或补充，请联系我修改，联系方式扔在这里了 (QQ: 2583087127, 欢迎打扰)。全文内容仅供参考，语言有一定的不严谨性、主观性，不一定适合所有人，还望海涵。

先贴两张成绩分布镇文：



(a) 生物 1



(b) 生物 2

8.2 预科二生物课程简介：

预科二的生物分两个学期上，分别为生物 1 和生物 2，以往都是丁岩老师和闫菡老师共同带班。丁岩老师在我们这一届负责 1-6 班，闫菡老师负责 7-8 班。两位老师都是非常好的老师！她们都非常尽职尽责！大家一定要好好珍惜！这样好的老师实在是不多见!!! (PS: 都是海底捞，自己理解 O)

生物 1 为 3 学分，总课时为 40 理论学时 +16 实验学时，也就是 1-4 周每周上两节，5-16 周每周上一节。实验会有老师发布相关时间地点内容通知。总成绩 =20% 平时成绩（作业 + 考勤）+20% 实验成绩 +60% 期末成绩。

生物 2 为 2 学分，总课时为 24 理论学时 +16 实验学时，也就是 1-12 周每周上一节，是的你没看错，只上到第十二周。实验同样也会有老师发布相关时间地点内容通知。总成绩 =20% 平时成绩（作业 + 考勤）+20% 实验成绩 +60% 期末成绩。

对于大部分少年班的同学来说，预科二应该是最后一次接触生物课了（大一的时候有些专业会有生物/化学二选一，但是我感觉大部分人会选择化学），所以两位老师对大家的要求并不高，只要平时作业交了、实验报告写了、期末复习了，总成绩都是可以考到 75 以上的（你从成绩分布也可以看粗来啦），所以大家在这一年完全不用担心生物会挂科，正常学就可以，也不需要花太多时间在生物上。

值得一提的是，生物是一门理科，但它又很像文科，尤其是我们中学阶段的生物，因为需要记忆的知识点相比其他理科多太多了，很多时候只要背下了知识点就可以轻松应付考试，但生物仍然是一门需要逻辑推理能力和实验能力等多种能力的学科。

好了，接下来就让我们正式开始吧！

8.2.1 生物 1:

需要的教材是普通高中教科书系列的生物学选择性必修 1：稳态与调节、生物学选择性必修 2：生物与环境，老师列出的参考书是陈阅增的普通生物学，但是一般只有对生物

感兴趣的同学会去看，因为参考书不是考试范围。教材并非非买不可，老师会提供详细的 *PPT* 课件以及复习大纲，所有知识点也都是 *PPT* 上出现过的（于是教材也沦为了参考书），大家酌情购买。

简单来说，选修一讲的是个体水平上的稳态，具体体现在三个方面：人体的内环境与稳态、动物生命活动的调节（神经调节、体液调节、免疫调节）、植物生命活动的调节。

对于人体的内环境与稳态这部分内容的学习，重点是如何很清楚的区分各种体液，如何拆词解句去理解各种名词。我的一个亲身体会就是你可以把这些知识想象在你的身体里发生，比如你可以想象一下你体内的某一个水分子，它如何随着血液流动在经过毛细血管壁时由血浆中渗入组织液中并交换代谢废物和营养物质，它如何在经过毛细淋巴管壁时以 10% 左右的量渗入淋巴液 这样可以在发挥想象力的同时加深自己对于知识点的理解和记忆。

在动物生命活动的调节这一部分，需要多多结合课本上或者 *PPT* 上的图示来理解记忆，尤其是兴奋的传导过程、机制及特点、血糖调节的循环圈、体温调节的循环圈、体液免疫与细胞免疫的相互关系作用

植物生命活动的调节这一章其实大家初中都学过，无非是几种植物激素的生理作用以及应用可能没有背过，所以没什么好说的，背就完了。

对于选修二，更多关注的是群体水平上的稳态，从小到大依次递进，我们从个体开始研究，到更大一级的种群，接着是群落，然后是生态系统和我们人类赖以生存的生物圈，最后拓展到人与环境之间的关系。

这部分的学习重点是要学会根据定义判断。比如判断一个系统到底属于哪一水平（这里想不到其他什么能代表种群、群落、生态系统的名词了，先这么用吧），那就需要我们明晰每个名词的定义：种群是指什么？群落又是什么？生态系统又是什么??? 大家在学习的时候可以多多问问自己，反复的问，让自己身临其境，想象自己正处于怎样的一个水平中

平时作业并不难，老师会给大家一些题线上作答，同时还会布置两次思维导图的制作，目的是让大家能清晰的掌握各种知识点之间的逻辑关系和要点，是值得的好好做的，而且花不了太多时间。

8.2.2 生物 2

需要的教材是生物选择性必修 3：生物技术与工程，参考资料和参考书老师会在思源学堂提供电子版（同样不是考试范围），教材也是可有可无，老师会提供 *PPT*。

这一学期的生物并不全是书上的内容，而是针对少年班同学量身定制的教学方案 (*bushi*)。书上的章节依次是发酵工程、细胞工程、基因工程、生物技术的安全性与伦理问题，而我们需要学习的是我们必修一二就学过的核酸（魔改版），然后是细胞工程、胚胎工程，最后是基因工程，因为只有先理解了从分子到核酸的全过程，才能从细胞尺度、基因尺度上去学习理解各种技术，我认为这是十分合理的课程安排。

这一学期的生物难度明显上升，主要体现在知识点翻倍增长，生物过程冗长复杂，具体操作难以理解。不要怕！我来带你们进行弱点击破！

在知识点倍增这一方面，还是利用我之前说的，寻找多种记忆方法，适合自己的记忆方法！我的记忆方法就是把我自己的身体当成知识点的容器，畅游在自己体内。类似的还有看图说话（对着图自己解释原理、过程等等）、谐音梗之类的，大家可以自行网上搜索寻找适合自己的方法。例：对于每一种酶，要记住酶的名字、活性、功能和作用区域。

对于复杂的生物过程，一定要结合图表来理解，老师的 PPT 上都有图表，上课也会详细解释。在忘记的时候，可以回忆一下每一步之间的逻辑关系，先后关系，因果关系：为什么这个基因走了之后这个基因才能转移？是为了什么目的？如果你的想象力丰富的话，你甚至可以在你的脑中构建出整个生物过程的动态过程，就好像在给自己放电影一样。

有些工程操作比较难理解，关键还是要理解操作背后的原理和方法，理解各个步骤的目的。可以想象你正要做一件什么样的事情，你通过哪些步骤完成这件事，每个步骤的目的和操作是怎样的……我认为这样的思维在解决科学问题中是尤为重要的。

平时作业只有线上答题，考勤也是算入平时成绩的，所以大家切记要按时上课，勤看通知。

8.2.3 生物 1 实验

实验内容：

1. 生物体维持 pH 稳定的机制（测几个液体的 pH ）
2. ABO 血型的测定（抽自己血测血型，和 1 一起做）
3. 细胞凋亡的诱导与形态学观察（看健康细胞和快死的）
4. 西安交通大学校园生态系统调查（组队分配区域测量绿地、生活区、教学办公区、运动区、湿地等等的面积并完成一份实验报告，实际上是个体力活，还蛮有意思）

8.2.4 生物 2 实验

实验内容：

1. 质粒 DNA 的提取和酶切（各种液体加来加去，离心再离心）
2. 2-PCR 技术扩增 DNA 片段及琼脂凝胶电泳（同上）

这两个实验都是最简化的版本，很多过程都利用伟大的现代科技省略了，我们需要做的就是按照老师的要求一步一步操作，理解每一步操作的目的，最后得到一个令自己满意的结果，然后认真的完成实验报告。

同时也要提醒大家，做任何实验都要遵守安全规则进行操作，不然就有可能出现把大肠杆菌弄到脸上的悲剧 O

8.3 考试相关

生物的成绩分布开篇也给大家看了，所以认真学习的大家大可不必担心自己会挂科，对于不想冲击高分的同学也不需要花什么时间在课外学习生物，考前复习一下即可。对于想冲击高分的同学，我建议可以自己做做内容提纲，考前看看平时作业的题，老师给的PPT也一定要认真再看一遍，老师的复习课也一定要去认真听一听（一般是最后一节课）。

生物的考试题型如下：

题型：

- 一、单项选择题（1分×40=40分）
- 二、多项选择题（2分×10=20分）
（选对但不全，得1分，选错不得分）
- 三、非选择题（含简答题）（40分）

(a) 生物 1 考试题型

题型：

- 一、单项选择题（1分×30=30分）
- 二、多项选择题（2分×5=10分）
（选对但不全，得1分，选错不得分）
- 三、名词解释（2分×5=10分）
- 四、填空题（25分）
- 五、简答题（25分）

(b) 生物 2 考试题型

我不能保证每年的题型都是如此，但是从以往的规律来看，都是单选 + 多选 + 填空 + 简答。从我的经验来看，大部分人的失分都是在多选和简答。多选本来就是一种很考验知识储备和胆识的题型，错一个选项就是全错，所以我建议是只有自己完全确定才选，不确定的可以先留着标记一下，等整张卷子答完了再来看，再来斟酌。如果不想斟酌就直接填吧，至少还能得一半的分不是吗？

简答大家主要错在概念的错误理解记忆或者是干脆就想不起来，我的建议是考前多看看名词的定义，多看看各种图示，理清各种关系，在作答的时候能写尽写（当然，别写个错的上去，一定是要有关系且正确），没准哪个就是得分点。老师改卷是很松的，只要答到点上了都会给分。

8.4 结语，一些碎碎念：

说真的，我从预科一开始就没打算学生物，相信很多人和我是一个想法，但我们都是迫于课程安排才不得不继续学习生物这门学科。我对于生物这种排斥也是因为它是所谓的理科中的文科，需要记忆的东西太多，我不太喜欢。但在这两个学期的学习之后我其实并没有那么抵触生物了，因为它让我认识到了我们人体内的各种东西是怎么运转的，让我有机会能够好好的感受我自己，感受到我作为一个有机生命诞生于这个世上的伟大。特别是选修一，很多知识点其实都可以作为常识性的知识融入到我们的生活中，这让我多少也放下了一些：“学这些有什么用的想法”，也让我对其他学科的偏见有了新的审视态度。

在此我要感谢邓陈琢同学、熊煜修同学、王子涵同学的审稿，同时我还要感谢预科二一年勤勤恳恳的丁岩老师，她在大病之时仍不忘记我们的课业，在痊愈之初便马上给我们复习第二遍，可谓尽职尽责，完美诠释了校训中的“忠恕任事”。

最后，愿同学们度过充实愉快的预科二，希望这份资料能够对你们有所帮助。

9 音乐 (by 王会晓)

9.1 前言

音乐是安排在预科二第二学期的一门两学分的课程，还有什么课程是两学分的呢？譬如生物，譬如半门英语。所以从学分角度来说，音乐还是比较重要的（对于想选择好的大类的同学来说）。然而，就我的观察来看，大多数同学并没有给予音乐这门科目应有的重视，虽然它本身的考核难度并不是很高，但是想拿到一个理想的分数还是需要拿出对应的态度的。

9.2 课程主体

- ✓ **学时：**32 学时，每周一次课
- ✓ **学分：**2 学分
- ✓ **授课方式：**多位老师轮流执教，由曹耿献老师，刘俊峰老师，文茹老师三位老师教授，并有学生小组上台分享音乐知识，或者展示音乐才艺。
- ✓ **课程内容：**前两位老师主要教授乐理知识，后一位老师教授音乐的发展，乐器的分类等音乐基本常识。
- ✓ **考核方式：**平时成绩 40%，主要为课堂考勤以及小组展示的评分；期末考试成绩 60%，以乐理知识为重，辅以音乐基本常识。

9.3 学习/复习方式：

9.3.1 平时成绩：

首先对于小组展示这部分来说，想要拿到一个好看的分数，推荐进行才艺展示，才艺展示在老师心中绝对是一个很大的加分项；其次推荐分享一些专业的音乐技能，音乐赏析，例如某某音乐软件的使用方法，某某乐队某某专辑某某歌曲的细致分析，千万不要泛泛而谈，要着手细节分析，越细节越能体现出你的专业感，越能给老师留下良好的印象；最后如果是想草草敷衍了事，那就随便想一个主题，丢给文心一言或者 *gpt*，生成一个框架大纲，然后填充大纲，制作成简单的 *ppt*，上台读 *ppt* 即可。其次就是考勤，尽量全部亲自去，可能会有不定期的点名。

9.3.2 期末考试成绩：

首先乐理知识是相当重要的，建议上新课的时候就认真听，难度不大，主要内容有：音名，唱名，节拍，节奏，音程，等音，和弦，调式等。如果因各种原因导致新课时没学会，

则千万重视刘俊峰老师的一堂乐理知识复习课，这节课上刘俊峰老师会把所有需要考察的乐理知识内容重新梳理讲解一遍。其次是音乐基本常识部分，建议是上课认真听课，另外再加复习时重新回顾 *ppt*，重点内容包括但不限于：交响，中国古代八音分类法（这两个是我们这一届的考试内容）。

9.4 总结：

总的来说，音乐这一门课，如果掌握了学习方法，是一门较为轻松的课程，而再结合它的学分，可以说这是一门性价比很高的学科，这里给出我们这届的最终成绩分布以供参考：0-60 分 4 人，60-70 分 5 人，70-80 分 21 人，80-90 分 59 人，90-101 分 106 人。如果想要特别突出，建议在平时分这块多下点功夫。预祝各位取得令自己满意的成绩。

10 体育 (by 刘罗煜)

体育是可以分为两部分看的，每学期 0.5 学分的体育课程，和体育竞赛、活动。

0.5 学分的部分，即体适能，考核内容包括 1000 米，1500 米，4*10 折返跑，引体向上，立定跳远，斜身引体。除了引体向上，其他部分都没有什么困难的，如果你想取得高分，考虑提高这几项的分数。如果你想免挂，重点不在这里，而在于跑操和请假。

跑操分 AB 两类，记录在西交体育 APP 上，每类各需要完成 20 次，A 类就是单纯的 2 公里一次，可以跑操场也可以绕校园跑，B 类则包括各类体育类社团的活动，体育比赛等等，有各自的计算方式。A 类溢出的次数可以补 B 类，但 B 类的溢出不能补齐 A 类。对于大部分的少年班学生来说，跑操就是你要开着西交体育 APP 一学期内在给定时间段跑（骑）40 次 2 公里，共 80 公里的路程。跑操占期末总成绩的 20 分，但不跑的完，跑多少是一个态度问题。也就是说，跑完 40 次，即使你考核很烂，老师也能把你往高了捞，但如果跑的很少，甚至一次不跑，那就很容易挂了。同时由于体育课是周三早八，请假可能是比较常见的。而请假则需注意你的任课老师是严格要求假条有班主任盖章的类型，还是你在班级群里说一声就可以的类型，以防一个大意被算上三次旷课（大概是开始上课 15 分钟后还没到就算旷课），丧失考试资格而挂科。此外还需注意的就是交理论作业时一定要打印题目按时交，不要交一张小纸条。

0.5 学分之外的体育竞赛、活动部分，可能才是体育最重要的部分所在，应为其涉及到 5 分的德育分加分。至于德育分的重要性，我和我的同学计算过了，德育分多一分，相当于在一门 3 学分期末考试占 60% 的科目上多考 25 分。体育可以加德育分的项目有很多，打卡 3 次比赛观赛就有 0.1 分，运动会期间的项目获得名次也有 1 到 2 分的加分（包括单人团体，体育委员会知道详细情况），以及最好拿的广播操比赛，基本过了院级筛选的班级每人都能有 1 分德育分加分。相比其他文体竞赛，如 *cmc*（考高数的，你得学了再去考吧）拿奖 2 分，信竞各类比赛（信竞佬随便拿，此外难说），CUPT 2 分，美赛拿 H 奖及以上 2 分（是的，参与奖没分），可怜的大英赛拿奖只有 1 分，体育的几个项目都是比较好拿德育分的了。

11 历史与文化 (by 朱思宇)

11.1 温馨提示:

历史与文化 (HIST300110) 课程的基本信息:

0.5 学分成绩构成 =10% 平时成绩 +30% 期中成绩 +60% 期末成绩

11.2 平时

勿忘打卡, 如果没有打上卡记得及时和老师反馈

认真听课, 听到你觉得是重点的地方可以记录下来

加油!

11.3 期中

期中作业注意按老师的要求完成, 不要错过 DDL, 认真对待即可

注意格式, 标注引用与史料出处

(参考 22 级的期中作业是历史小论文, 有最低字数要求)

11.4 期末

22 级考试总评分:

01-08 班, 90 分以上有 23 人, 80-90 分区间占总人数的 50% 以上, 小部分人位于 70-80 分区间, 挂科共 3 人。

故同学们不用担心, 只要做好复习基本不会与其他同学有太大分差。

- 考试题型: 考试内容主要基于老师上课讲解的内容, 以 22 级为参考, 是闭卷考试, 考试题型分为简答题 (要求是 100 字左右) 与综述题 (字数要多点)。
- 考试复习: 注意掌握 PPT 介绍的一些历史中重要的人或历史事件的内容, 能够了解的越详细越好。可以不用死记硬背具体年份, 能做到记清哪个文明大概年代对应的人就好。笔者认为对该课程, 不需要在心里给自己设下特别大的复习压力, 当然也不要太过松弛。(负面案例: 笔者本人, 期末考试前一天才开始奋起狂背) 当然背记知识点的能力因人而异, 同学们针对自己灵活调整就好。
- 可以在考前试着问问自己, 你是否清楚这些点:

中华文明五大突出特征 (5 点)、建设中华文明现代文明路径 (3 点)、解决边疆问题的具体办法与措施 (6 点) ……

卡迭石战役、拉美西斯二世、商博良、伯罗奔尼撒同盟、梭伦改革、雅典民主政治、三权分立、屋大维、凡尔赛—华盛顿体系、两极格局、1929 年并延续数年的世界经济大萧条、罗斯福新政、布雷顿森林体系、新文化运动……

还有…… 埃赫那吞改革、拉美西斯二世的对外扩展、阿布辛贝神庙、古典时代、希波战争、希波战争、马其顿统治（或希腊化）时代、塞尔维乌斯改革、罗马共和时代、“大同”理念、中华优秀传统文化蕴含的人文精神、自强不息厚德载物的精神、经世致用的精神、求同存异和而不同的精神……

（以上包含内容不完全，但可以作为复习参考，具体复习请打开 *PPT*）

如果你一看到这些历史名词（或短语等，就知道它们分别对应着哪些具体内容，那么恭喜你，显然你已经记住它们了。

如果你看到某个词，能分辨出大概的对应年代和文明，能讲出三四个对应内容的关键词，那已经很好了，如果有空余时间可以再多看看多背背对应内容。如果你完全记不清中华文明五大突出特征是哪五个，梭伦改革干了什么，没关系，为时不晚，赶紧看看，争取记记。

如果你在临考试前仍未知道商博良是干什么的，没关系，我的朋友，考试还没开始。加油！

12 基础数学实验（by 高孜卓）

12.1 前言

本分享是基于笔者当时上课的情况进行的总结与建议，仅为个人观点，如与以后的课程有出入请以最新的课程内容与要求为准。

12.2 课程简介：

基础数学实验是预科二下学期的一门 2 学分的课程，时间为 1-8 周，每周一节课，全年级一起上，内容以基础 *python* 语法与基础算法为主，考核方式为平常作业与期末大作业。

12.3 课程内容：

本课程主要内容为 *python* 语言基础知识，*python* 基础语法。老师会在讲完一节课之后将课件发在群里。但是授课内容与作业内容严重脱节，所以该部分仅供参考，无需细究。

具体来说，*python* 语言基础知识包括 *python* 的特性及其应用，构建 *python* 开发环境，使用 *python* 的基本方式等；*python* 基础语法包括基本与复杂数据类型，变量，字符串及其内置函数，运算符，内置函数与自定义函数，程序设计结构（包括顺序结构，分支结构，即 *if* 语句，循环结构，即 *while* 与 *for* 循环），一些库的使用，正则表达式，简单爬取数据的方式等。

12.4 考核方式:

本课程满分一百分, 其中 40% 为三次上机作业, 60% 为最后的结课作业。其中三次上机作业在课程期间布置, 结课作业为结课前布置, 均要求在 5 月初之前提交, 所以整体完成时间比较宽松, 但一定要记得提交, 出分时间约为期末周后。

作业考察内容要求在掌握基本的 *python* 语法, 了解一些基本第三方库的前提下, 能够拆解题目的要求, 分为不同的小的任务, 从而进行编程, 合理解决题目。举例:

寻找水仙花数

水仙花数 (*Narcissistic number*) 也被称为超完全数字不变数 (*pluperfect digital invariant, PPD*)、自恋数、自幂数、阿姆斯壮数或阿姆斯特朗数 (*Armstrong number*)。水仙花数是指一种特殊的数字序列, 是指一个位数 (n), 其每个数位上的数字的次幂之和等该数本身, 即编写程序寻找时所有的水仙花数。

上面是第一次上机作业的第一题, 通过充分掌握 *python* 的基本语法, 拆解问题的解决思路, 可以只用三行代码解决该问题:

```
for i in range(100,999999):
    if i == sum([int(j)**len(str(i)) for j in str(i)]):
        print(i)
```

具体来说, 第一行是遍历题目中要求的所有数字; 第二行是判断数字是否满足条件, 为了完成这一步需要获知该数字的位数, 提取其各位数字, 最后求其幂和, 其中第一个小任务可以通过将 *int* 整型转化为字符串再求字符串的长度实现, 即 *len(str(i))*, 第二个小任务可以通过将 *int* 整型转化为字符串再将字符串的各元素遍历提取出来完成, 即 *for i in str(i)*, 第三个小任务可以通过运算符, 即 **** 表示幂运算, 列表推导式和 *sum* 函数完成。

上机作业具体考察形式为: 给定题目, 要求使用 *python* 语言编写程序解决题目, 同时书写一份电子版的上机报告, 报告内容包括: 题目、实现思路、实现的程序、结果、对结果的分析等, 最后按要求发送至老师邮箱。具体作业内容可见附录 1, 第三次上机作业。

结课作业包括一些考察 *python* 基本特性和语法的填空题选择题, 可以适当的使用一些便捷的方法来完成, 还有一道题目, 要求有实现思路与实现代码。

12.5 学习建议:

老师的讲课方式与上课内容见仁见智, 这里我就仅对一些不同编程能力的同学给出一些建议, 不过这些建议只适用于想要好好地凭借自己能力完成本课程的同学:

完全没有编程学习经验:

一定要在课程外额外多学自学一些内容, 可以先了解一些基本的内容, 比如如何配置 *python* 环境, 什么是 *IDLE* (这里推荐 *pycharm*), 尝试写第一个程序等等。建议从 *B* 站上找一门 *python* 课程跟着学习基本语法, 学习数据结构, 循环语句, 条件语句等, 还

有 *numpy*, *matplotlib* 等第三方库, 再进阶的可以学习 *scipy*, *scikit-learn* 等库及其用法, 不会的可以用 *CSDN* 等网站边用边学 (边用边学是最重要的)。作业的难度不会太高, 但也不会太低, 高要求完成的话基本一次作业自己得倒腾好几个小时。

有一些编程经验的同学:

笔者不太清楚苏中与南开的情况, 但 22 级少班杭高有教 *python*, 在上面建议的基础上如果认真听了, 再配合有不会的就在网上查就可以应付所有作业, 比如笔者; 22 级少班交附有教 *C++*, 好多笔者的朋友反应转换语言对语法的适应比较难, 可能需要克服。

有信息学竞赛经历或自学大佬: 笔者不配给建议, 按时按要求按格式完成作业即可。

有些同学可能认为这门课程只有 2 学分, 而且不在实验班的考察范围内就认为其不重要, 但

笔者基于以下几个原因还是建议认真对待这门课程:

1. *python* 语言是一个很好用的工具, 不管是以后用于数学建模, 还是辅助完成一些绘图工作, 数据分析等等都蛮不错的。
2. 实验班除了考察笔试指定的科目, 面试的部分成绩会受到总成绩的影响。
3. 对于有意向竞争数学实验班的学生更要认真对待, 这门课程在其考察范围内。

最后, 令人欣慰的是, 我们本级这门课程没有挂科的同学, 所以这意味只要不作死就不会被蟒蛇弄死。

13 基础物理实验 (by 高孜卓)

13.1 前言

本分享是基于笔者当时上课的情况进行的总结与建议, 仅为个人观点, 如与以后的课程有出入请以最新的课程内容与要求为准。同时, 本分享仅适用于愿意认真对待本课程的同学。另外, 如果有不理解的地方或想要资料可以联系笔者, 联系方式 QQ: 3010576412。

13.2 课程简介:

基础物理实验是一门预科二下学期 0.5 学分的实验操作类课程, 上课时间为 1-15 周, 两周一节, 共 7 节课, 具体上课时间根据班级与放假时间而定, 每节课约两小时。上课内容主体为教授若干实验及其操作, 考核方式为完成实验报告和制作物理实验视频。

13.3 课程内容:

基础物理实验的七节课分为第一节课为绪论, 八个班级共同授课, 第二至第五节课为实验课, 每个班级分别上课, 最后一节课为科普视频展示。

实验课每节课课前进行随机分组, 每节课有若干 (约 1-3 个) 实验, 下面给出了具体内容:

① 第一次实验：

实验内容：*A4* 纸厚度的测定，凹槽金属块密度的测量，贵金属的鉴定，蜡块密度测定。其中前两个实验老师会给出方案，后两个实验需要自己设计，提醒一下，利用浮力带来的“重量”变化就可以精确而简单的测出物体的体积。

考察内容：基础工具（螺旋测微器，游标卡尺等）的使用与自己设计实验的能力。

② 第二次实验：

实验内容：测量水的表面张力系数，分辨肥皂水与盐水。

③ 第三次实验：

实验内容：用米尺测量激光波长，*CD*、*DVD* 光轨之间距离的测量，手机分辨率的测定

④ 第四次实验：

实验内容：风能发电机的转换效率的测定

总的来说，实验操作都不是很困难，只要认真听课完成实验还是比较简单的。

13.4 考核方式：

本课程最终成绩采取等级制，即分为 *A+*，*A* 等，通过总分一百分的成绩给出等级。一百分中，40% 为五次实验报告，60% 为小组科普视频的制作。

先介绍实验报告。上课前会先发一张纸记录基本的实验数据，课上只需要记录原始实验结果，实验结果分析与完整的实验报告需要课下完成。实验报告既可以手写，也可以做电子版。不同的实验的完整实验报告会有不同的要求，具体要求包括：数据处理、误差分析（定性）、改进方案和建议等。

具体的每个实验的报告要求不一样，有的实验多有的实验少，最麻烦的应该是最后一次风能的，要求有：实验原理简述，使用的仪器，实验步骤简述，测量内容、数据及处理，误差分析、改进方案和建议。

再者是科普视频，这是本课程的主要考核方式之一。

下面是大概流程：

老师会在第一次实验课布置题目，然后自行分组确定题目，每组最多五个人，题目既可以从物理实验视频竞赛的命题五下面选择（不过这个每年可能都会有变化），如下图：

- [1] 快速电子的相对论效应（动量与动能关系）
- [2] 双振子（双原子分子振动模式）
- [3] 能量的共振转移与共振吸收
- [4] 尖端放电
- [5] 磁屏蔽（模拟演示）
- [6] 惠更斯原理（模拟演示）
- [7] 近平衡态中的输运现象与宏观规律
- [8] 电磁感应发射

- [1] 迈克尔逊干涉仪实验
- [2] 弗兰克-赫兹实验
- [3] 塞曼效应实验
- [4] 分光仪实验
- [5] 全息干涉法测量微小位移实验
- [6] 激光原理实验

也可以自定义题目，视频总时长不超过五分钟，考核方式为最后一节课每组轮流展示制作的视频内容，由同学进行打分，最后进行排名并赋分。提醒一个点，如果期末科普视频做的够好老师可能会推荐你参赛，至于是否参赛还看你个人及团队选择。

13.5 学习建议：

- ① 不要逃课并起码完成实验报告。每节课前会一个个抽签并点名然后分组进行实验，不可能逃课成功，另外记得及时完成实验报告，老师过时不候，补交打低分。
- ② 慎重选择科普视频组员。科普视频的完成是一个团队任务，或者说小组作业，如果你不想有一个糟糕的合作体验，那么请选择你了解的同学作为组员，同时也劝摆子哥们从良。同时，建议起码有一个负责任的组织者，或者说组长，建议在一开始就明确各个组员的任务。
- ③ 科普视频尽早准备尽早完成。由于科普视频理论上是在学期末才进行考核，所以有些同学会自然而然拖到后面才完成，但实际上后半学期复习任务重，还有语文课大作业，所以科普视频任务尽早启动尽早完成了却一桩事。
- ④ 特地提一下最后一次实验。这一次实验需要进行比较复杂的数据分析和绘图，要么自己学习 *excel*, *origin* 等绘图分析软件，或者用 *Python* 进行数据处理与绘图，要么有大佬腿能抱。
- ⑤ 最后，笔者不保证同学们到时上课内容与本学习指南完全一致，所以内容仅供参考，请各位灵活变通。