

东北农业大学本科教学质量监控

简报

2020年第17期（总第36期）

高教研究与教学质量评估中心编制

2020年7月14日

（内部资料，请勿外传）

目 录

【优秀学生笔记作品分享】

“绘影织梦，笔藏风华”艺术学院网上课堂最美学习笔记（二）

动物科学与技术学院学生优秀课堂笔记展示

工程学院学生优秀课堂笔记展示

其他学院学生优秀课堂笔记展示（农学院、园艺园林学院、资源与环境学院、动物医学学院、文理学院）

【优秀教学案例分享】

《当大学遇上心理健康》课程在线教学实践

公共管理与法学院《土地利用规划学》实习线上教学案例分享

生命科学学院《植物学》线上实践教学案例分享

工程学院《企业生产实习》教学案例

工程学院机械制造教研室实习案例

资源与环境学院《气象学》实习总结

艺术学院“绘影织梦 笔藏风华”网上课堂最美学习笔记（二）

为营造出特殊时期健康向上的学习风气，学院特举办“优秀笔记与课程作业”作品系列展览活动，此次活动的开展，既检验了开学以来学生们线上学习的成效，同时也可以让学院的学子们在家也仍然保持着在校期间一样的学习热情，创作出一幅幅让人眼前一亮的作品。

上期展示了音乐表演系和影视传媒系优秀笔记，本次展示的是视觉传达设计系、环境设计系和公共艺术教学部优秀笔记。

【第三部分：视觉传达设计系“最美笔记”展示】

——《版式设计》课程笔记

题首：一场突如其来的疫情，一次创新形式的授课。艺术学院的师生们隔着屏幕相见在“云端”，老师们在平台上尽职尽责传授知识，让线上的学习生活丰富多彩。而学生们也热情饱满，积极完成各项课程的学习任务，认真踏实记录笔记。一篇篇字迹工整，思路明晰的笔记，一笔一划刻下这个学期奋斗的春夏；一页页颜色各异，认真标注的纸张，书写着我们青春向上拼搏的年华。

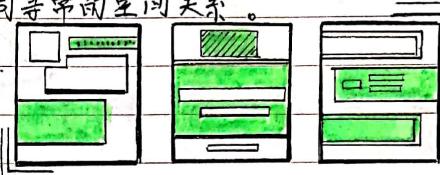
一、平面 1801 屈文博《版式设计》笔记

设计源于生活，生活因设计而改变！成就空间和谐，让设计物有所值，让细节缔造完美！一尘不染、素净澄明。用平静的心灵看世界，利用淡淡的版式布局把原有的空间净化，把气质和品位含蓄地表现出来。

版式设计

版面设计要将视觉元素按照一定的规律有序组合，并处理好各元素之间疏密、大小、疏密、曲直等关系，在设计中常用夸张、比喻、象征的手法来体现视觉效果，形成不同寻常的空间关系。

最终目的是清晰地传达信息。
目的：空间分割法。（分割方法）

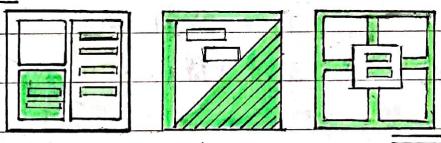


① 上下分割型。

将版面水平分割成上下两部分，或上中下三部分，分割的页面可以采用均衡或对称的方式排列。对称可以给人统一、庄严、信赖的感觉，均衡则可以给人视觉上平衡的感觉。

通常图片部分用视觉表现，引发情感，使其充满感性，激发活力；文字部分则理性而静止，整体能给人以严谨、和谐理性美的视觉感。

上下分割型的版面视觉流程往往比较自然，其特点是稳定、庄严、整齐、秩序、安宁、沉静。



② 左右分割型。

通常整个版面为左右两部分。在比例上同样采用均衡或对称的方式排版。设计时分别在左右配置文字和图片，也可以分割成左、中、右三个部分，图片和标题可以居中、摆放。

这样排列的版面易形成强烈的动感，其设计往往因内容不同而做选择。较激进的文案可以人为制造左右形成对比，造成视觉心理的不平衡，从而深文案的意；反之如果将图片或分割虚化处理，或用文字，图片更趋平衡，图与文就会变得自然和谐。

③ 斜放型。将图片、标题、文案做倾斜排版，使版面增加动感并造成不稳定的视觉效果。“平地起惊雷”。



图 1 平面 1801 屈文博《版式设计》笔记

二、平面 1801 班李惠馨《版式设计》笔记

简约与实力同在，格调与优雅并存…版式设计是现代设计艺术的

重要组成部分，实现了技术与艺术的高度统一。通过文字与简单的图形进行对版式设计的学习与记忆，欣赏别具风格的创意排版，体验不同版式带给人们的不同感受，乐在其中。

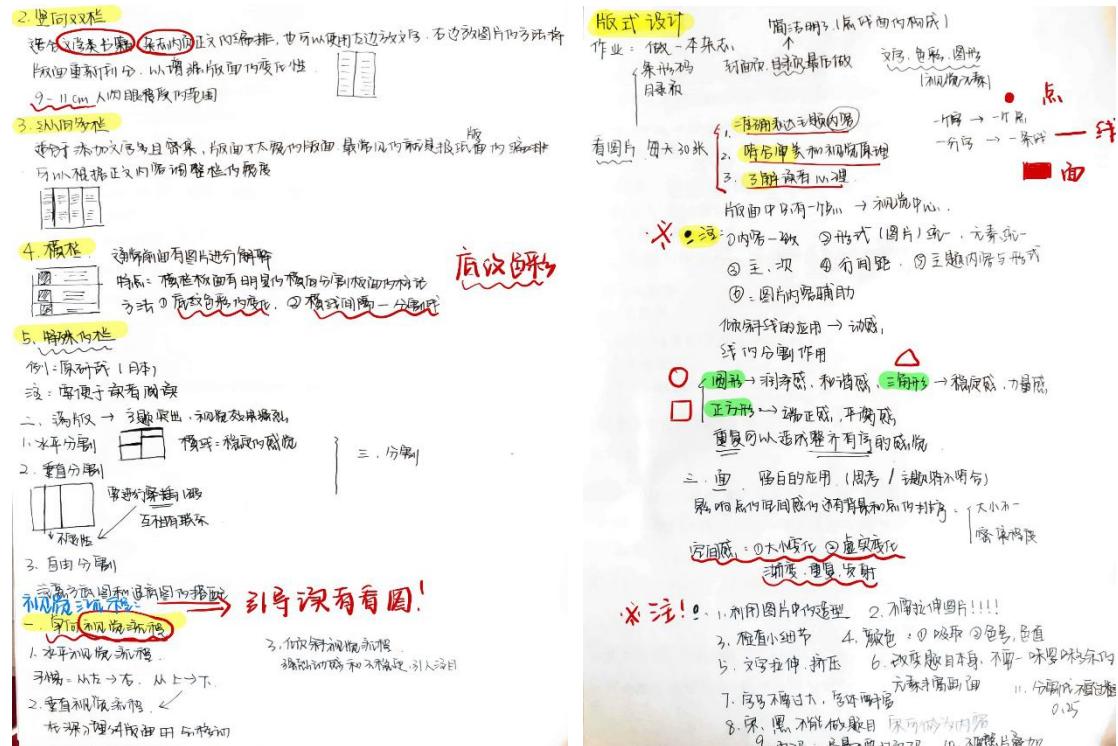


图 2 平面 1801 李蕙馨《版式设计》笔记

三、平面 1801 王若晗《版式设计》笔记

设计其实并不难，无外乎是在纸张与纸张之间勾勒出线条、图形进行排列。但千里之行始于足下，想要有好的设计需要从一点一滴做起，需要通过记录这些笔记，不断提升自己的审美和概念做起，每天记录下来，让它们充实我的生活。

版式设计

作业 (杂志), 内容不限, 页数不限。
确定主题内容、定位, 然后设计。

1. 版式设计的构成要素: 点线面。
2. 版式设计的视觉要素: 图形、色彩、文字。

1. 版面中只有一个点, 俗社会形成视觉中心, 有主次。
(绘画中的焦点透视法)。
两个点的作用是视觉平衡的作用。
(表现的多个信息同样重要时采用双点)。

成功的设计并不是把所有的点堆叠在一起。

①. 排版图片时, 内容要一致。
②. 图片的格式要一致。
(不然会看起来乱)。
③. 颜色要统一。
④. 行间距。(版面还是以传统左齐为宜)。
⑤. 主题内容与形式。
⑥. 图片内容上的辅助。

重复可以造成整齐有序的感觉。(将异类起到吸引眼球的作用)。

作业点评

1. 利用图片的造型。
2. 重点, 不要拉伸图片。
3. 检查小细节。
4. 颜色上有两种方式, 一种汲取, 一种色差定位。
5. 文字不能拉伸, 不能挤压。

大篆无格 (各种各样的形态)

题目设计的方式 (由文字本身的形式, 造型进行设计)

6. 改变题本身, 不要一味地罗列冗杂的元素丰富画面。
7. 字体不能过大 (会), 但是字体要丰富。
8. 宋体、黑体, 不能作为设计题, 除非可以作为文章内容。
9. 破坏, 在版面构成形式下不要打负码。

负码 (有照片当版面时不要打负码)。

10. 不要版面叠加影响图片效果。
11. 分割线不宜过粗 (细, 冷静, 温暖的, 粗, 冲击的, 强烈的), 线, $h: 0.25mm$ 。
12. 光感, 则版面中照片光感要一致。
13. 当黑色负码, 所以出现一种颜色基本色 (面积不宜过大) (负码)。
14. 可以算作透明度 (负码) 会没有透明性。
15. 是图, 根据图内容设置大小。
16. 红色, 负用 (负不用就不用)。
17. 分栏的处理, 正文内容不易过长, 还得进行分栏。

字体

衬线体, 有折角的部分。
无衬线体, 无折角。
英文与汉字的排版形式大概一致。

宋体

宋体适合版式印刷, 基本满足人们阅读需要。
文鼎字体多用来进行字体设计, 不能单独作为标题出现。(比较生硬)
(黑体, 宋体)。
汉文和市井并不适合。(汉文起宋有些字体存在问题)

黑体

方正横竖对比不大。
要避免黑体适合版面使用。(章节、段落标题提示用)。
方正大黑海报常用 (汉文)。
文鼎黑体并不常用。方正大黑字体结构非常标准。
无衬线体
吸引眼神注意。

楷体

楷体与手写体比较相似。(不适合长篇幅使用)。
读物、故事书多用楷体 (给人亲切感)。

书法体

了解, 在版相关内容时才会使用。

艺术体

二. 版式

在平面广告中常用

1. 水平分割。
横版的横线有宽广的感觉, 有稳定的视觉, 给人的感觉是理性的, 静止的。

2. 垂直分割。
有稳定性, 不稳固。
解决方案, 使用文字进行左右重复或者穿插。

3. 自由分割。
退后图和方形图的叠加, 堆砌。(分离)。
注意节奏, 均衡, 疏密。

版式设计的视觉流程

一. 单向视觉流程

1. 水平视觉流程。
按照一般左→右, 左→右的阅读习惯引导读者。
2. 垂直视觉流程。

3. 倾斜视觉流程。
主要用于多幅图排版。

图 3 平面 1801 王若晗《版式设计》笔记

题尾: 艺术学院的课程大多都不是手自笔录就能完成的。一个学院三个大类, 专业各不相同, 记录的方式也不一样。广播电视台编导专业用思维导图, 可谓是“一图在手 拍摄无忧”; 美术类通过画笔记录每

一份内容；音乐也用音符来说说他们的专业知识。希望大家可以通过这样这次的最美笔记活动，更好的了解艺术学院。疫情防控阻击战还在继续，人虽宅在家，学习不能停。换了一个学习环境，我们仍可奋力书写我们的青春芳华！

【第四部分：环境设计系“最美笔记”展示】

——《建筑设计方法学》《草图大师》课程笔记

题首：疫情挡不住我们学习的热情，网络、视频皆可为我学习而所用，老师们重新设计教学过程及内容，积极学习及操作各种学习平台，为呈现出更好的教学效果“手段百出”，主播、录播、在线讨论及指导，样样精通、信手拈来；学生们亦是积极热情，在聆听课程内容的时候认真的记录下来，俗话说好记性不如小笔头，课程笔记是对学习到的知识最好的消化，学生们的笔记详细明确、重点突出、图文并茂，仔细的记录了课程的重点，笔记的记录方式将本学科的专业特色表达的比较清晰，接下来请驻目浏览环境设计专业的学生笔记。

一、景观 1801 周伟 《建筑设计方法学》笔记

许多人在面对现实中的建筑设计项目时一头雾水：“如此庞大的设计，要如何开始？”通过建筑设方法学这门课程，我懂得了一套完整的设计流程，理清思路，提高效率，而且最重要的是，在任务计划书制定以后它会提醒你不要偏离既定目标，从而更加轻松地完成设计。

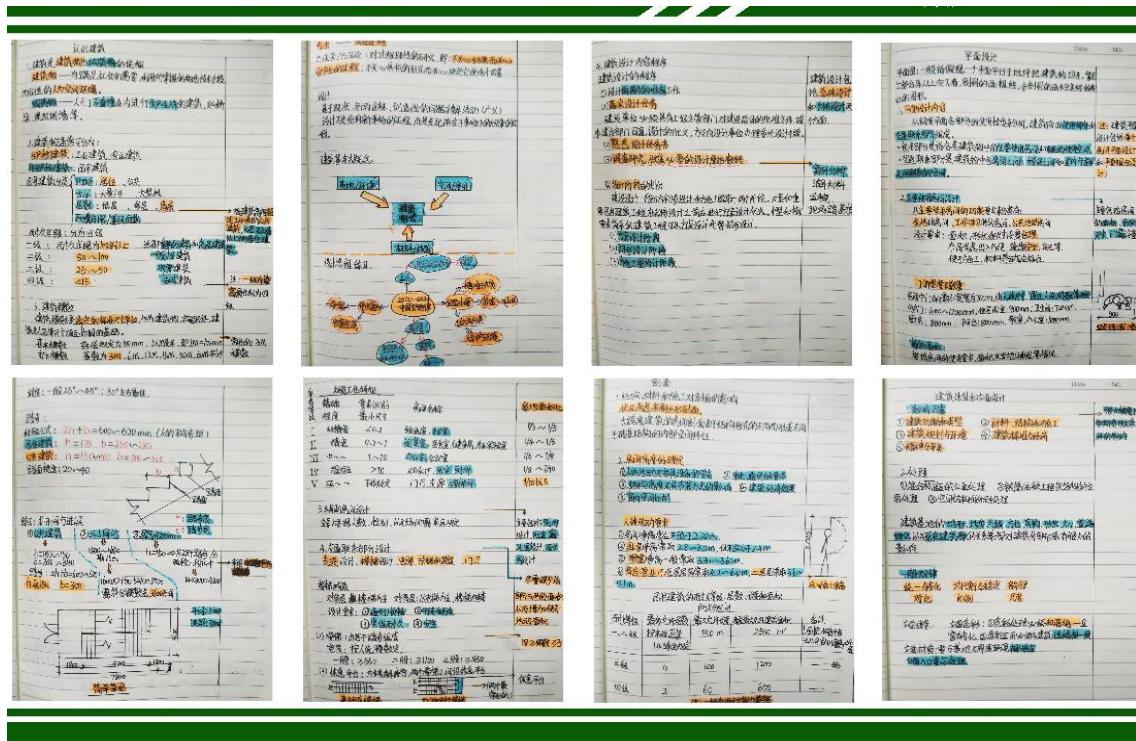


图1 景观 1801 周伟《建筑设计方法学》笔记

二、室内 1801 朱昊琛《建筑设计方法学》笔记

本学科为建筑设计方法学，笔记内容为学习楼梯相关知识的章节和思维导图训练时所记，因老师授课内容形象丰富，运算逻辑清晰因此对齐印象深刻。在学习的过程中突发奇想大胆构思，在理论上与老师深入交流收获颇丰，对建筑相关知识有了一定的了解，并做别墅设计思路图。在笔记的记录上，对课间进行了较为详细的整合，用图文结合的形式加深记忆，同时应用不同色笔迹对重难点进行标注。在日常的笔记整理上，较为喜欢详细整合，重视细节，并对所学学科具有浓厚的兴趣，认真记录，为今后的学习打下基础。

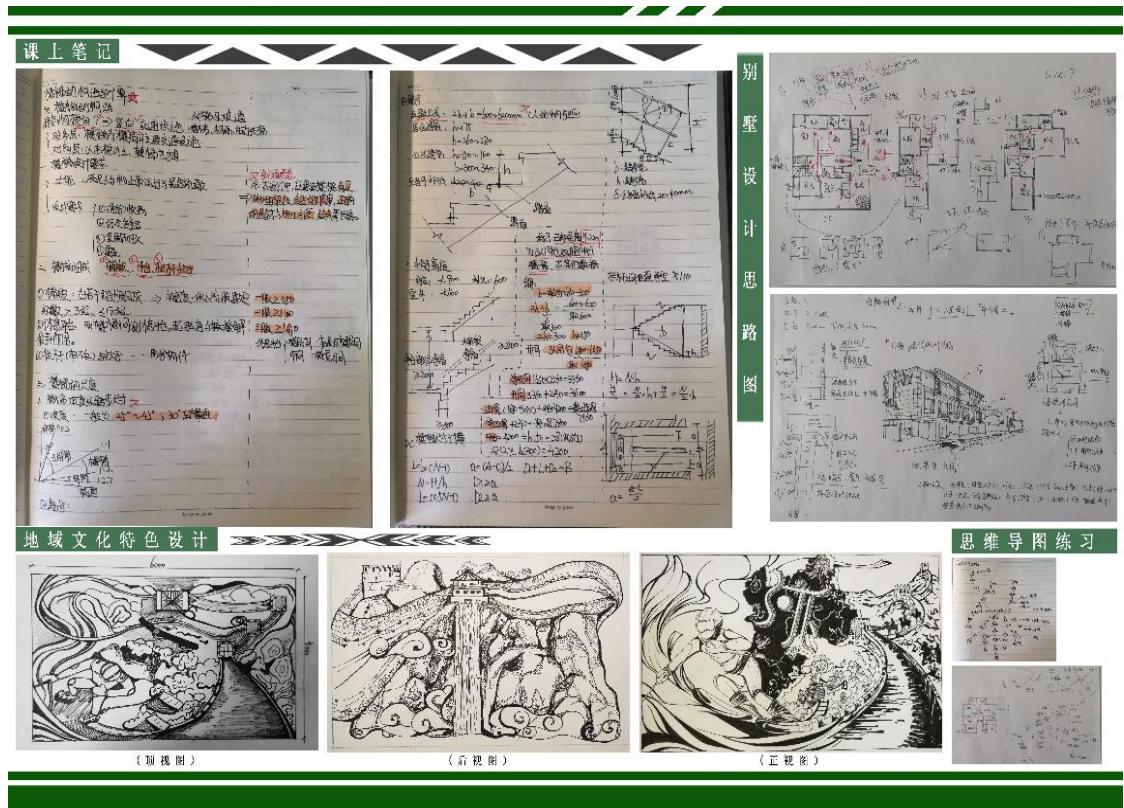


图 2 室内 1801 朱昊琛《建筑设计方法学》笔记

三、景观 1801 袁康《建筑设计方法学》笔记

对这门课程一段学习之后，我对建筑有了更大的兴趣。建筑这个词对我们来说既熟悉又陌生，熟悉的是建筑源于我们生活，与我们的生活息息相关。陌生的是在没有接触这门课程之前，我们并不知道房屋的建造标准，建筑的类型，建筑设计的程序房间分类和设计要求以及窗地面积比，楼梯的计算等。在这门课程中的学习中，我受益良多对于建筑也有了更多的兴趣，对流水别墅，米拉公寓，光之教堂等建筑的设计者充满了崇拜之情，今后我会延续对建筑的这份热爱，更加积极认真地去学习。

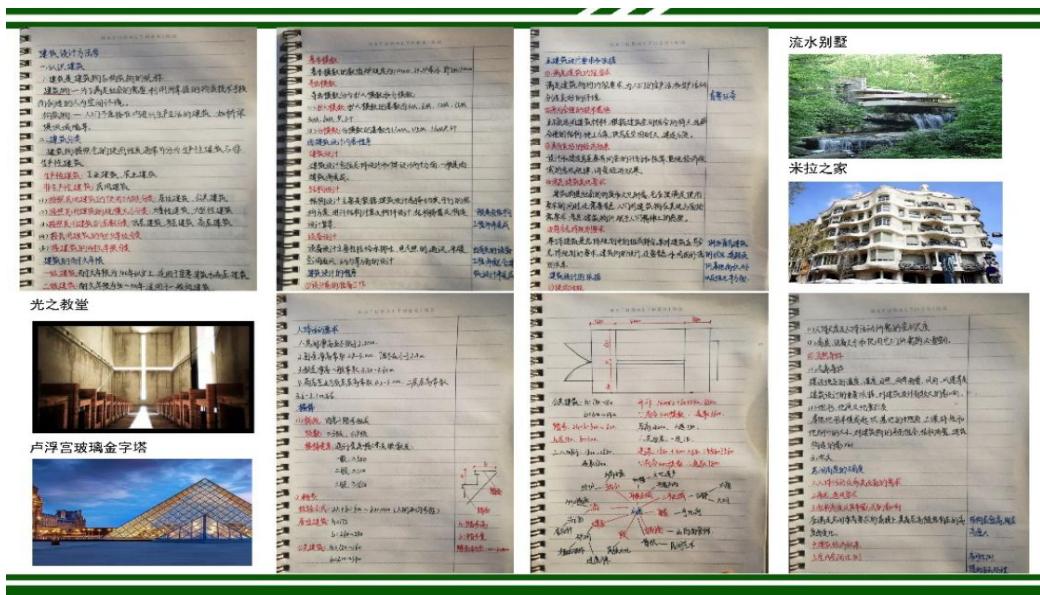


图 3 景观 1801 袁康《建筑设计方法学》笔记

四、景观 1801 平阳《建筑设计方法学》笔记

在建筑设计方法学的学习过程中，了解到了很多新的知识和设计相关的数据常识，通过记笔记的方法，跟着老师的思路去学习，能够更好的理解了上课的内容，并且为以后专业知识的学习积累了宝贵的材料。

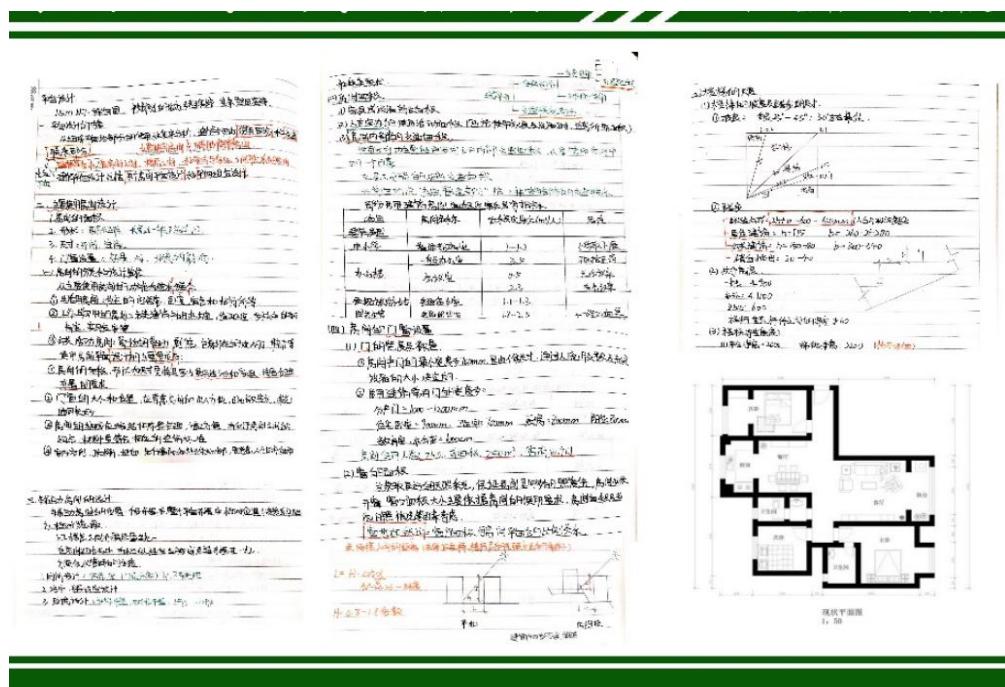


图 4 景观 1801 平阳《建筑设计方法学》笔记

五、景观 1801 李越凡《建筑设计方法学》笔记

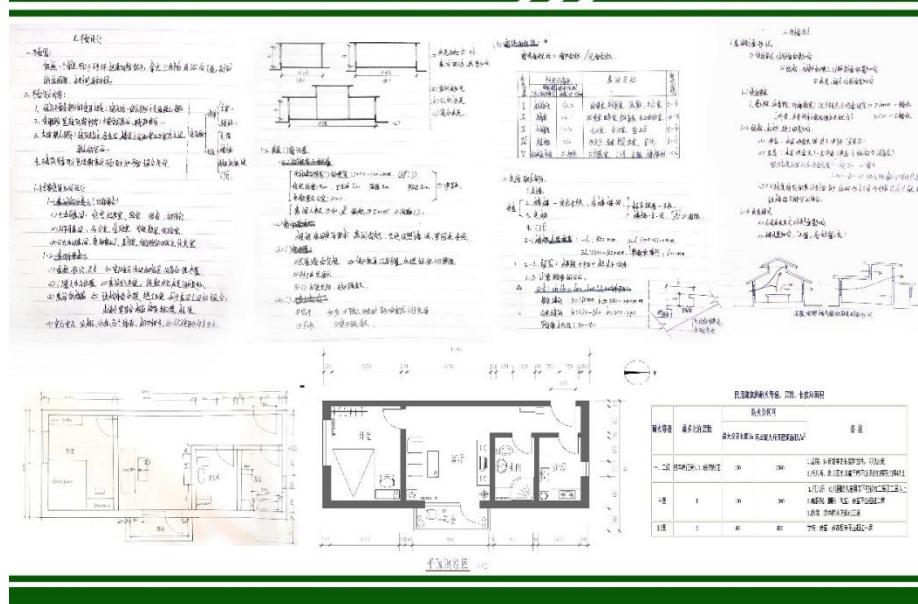


图 5 景观 1801 李越凡《建筑设计方法学》笔记

六、室内 1801 袁康《草图大师》笔记及设计作品

草图大师是一个表面极为简单，实际上却是一个蕴含着强大功能的软件工具。从一开始接触软件的懵懂，到后来熟练的绘制户型图，我从这门课程中学到了很多东西，对我的专业技能有极大的帮助，而且草图大师的学习对后来学习 3Dmax 有着重大影响。

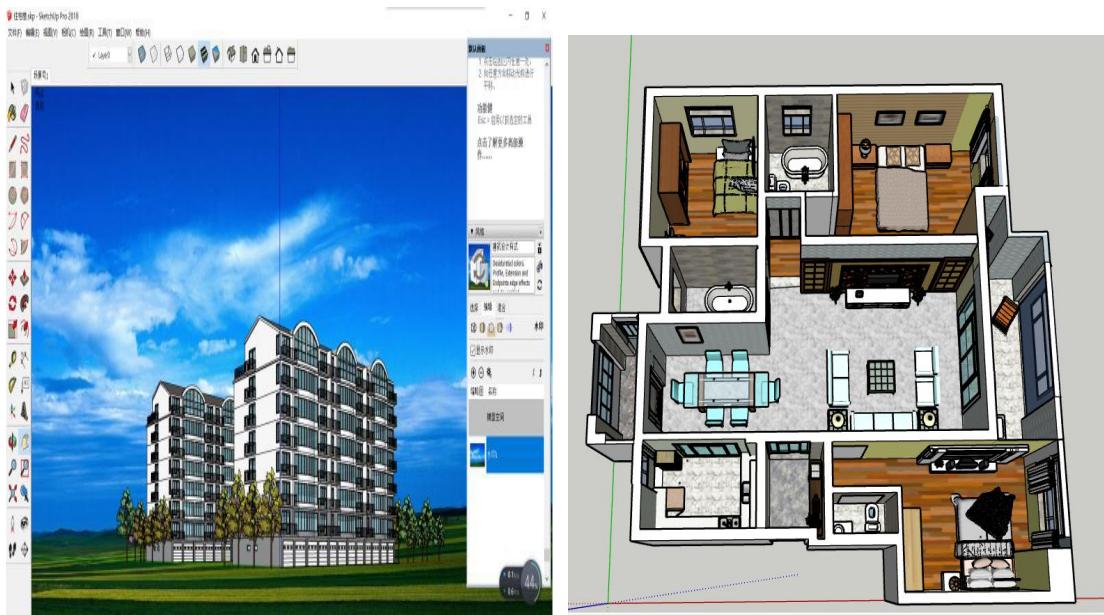
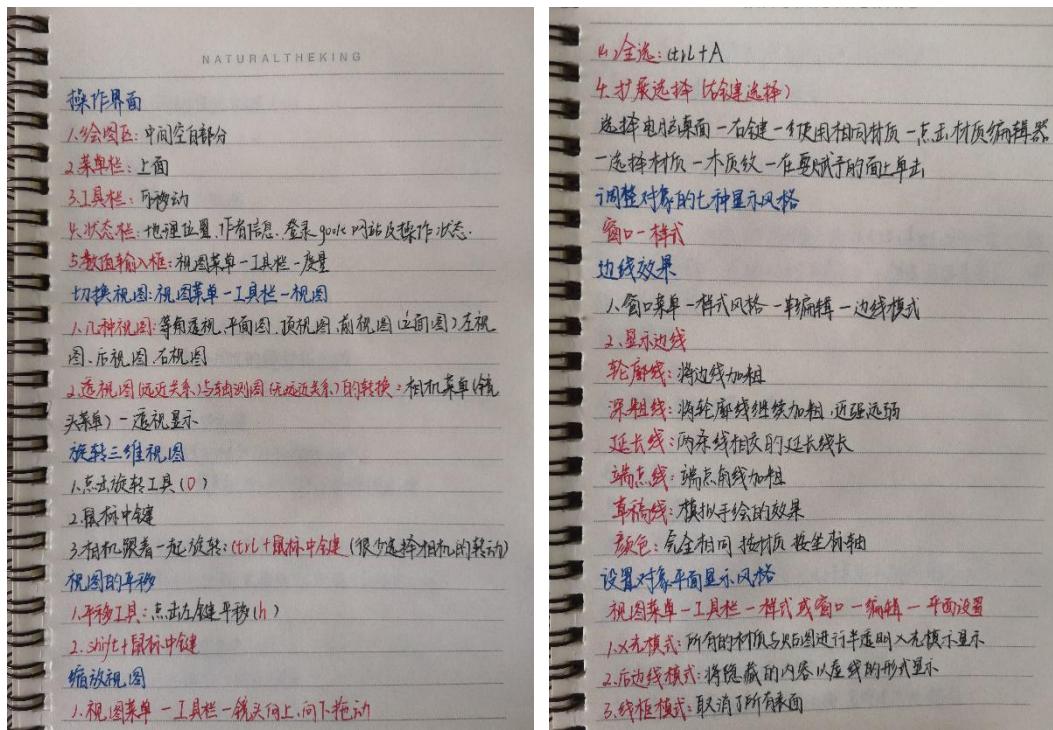


图 6 室内 1801 袁康《草图大师》笔记及设计作品

七、室内 1801 朱昊琛《草图大师》笔记及设计作品

本学科为草图大师，笔记内容为学习草图大师具体操作时所记，老师运用录播课在线教学的教学形式，讲解透彻明了。在学习的过程中同学们积极与老师沟通交流，同学们在线下也经常互通有无相互协作，在作业的完成上，展示的作业分别是别墅的模型制作和自己家居

空间的模型，同时在笔记的记录上，对课间进行了较为详细的整合，用图文结合的形式加深记忆，同时应用不同色笔迹对重难点进行标注。较为喜欢详细整合，重视细节，并对所学学科具有浓厚的兴趣，认真记录，为今后的学习打下基础。

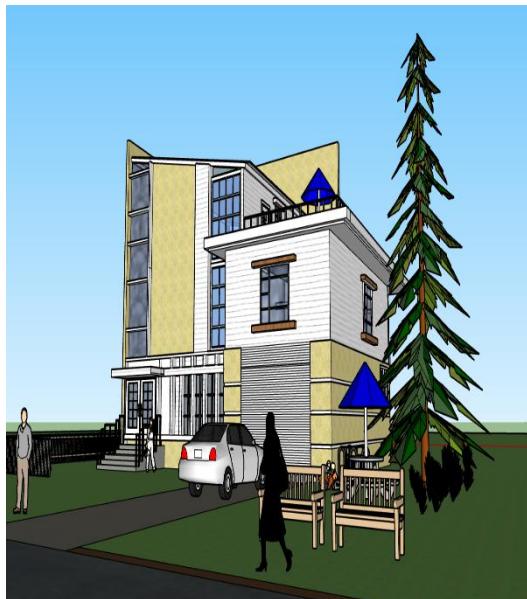
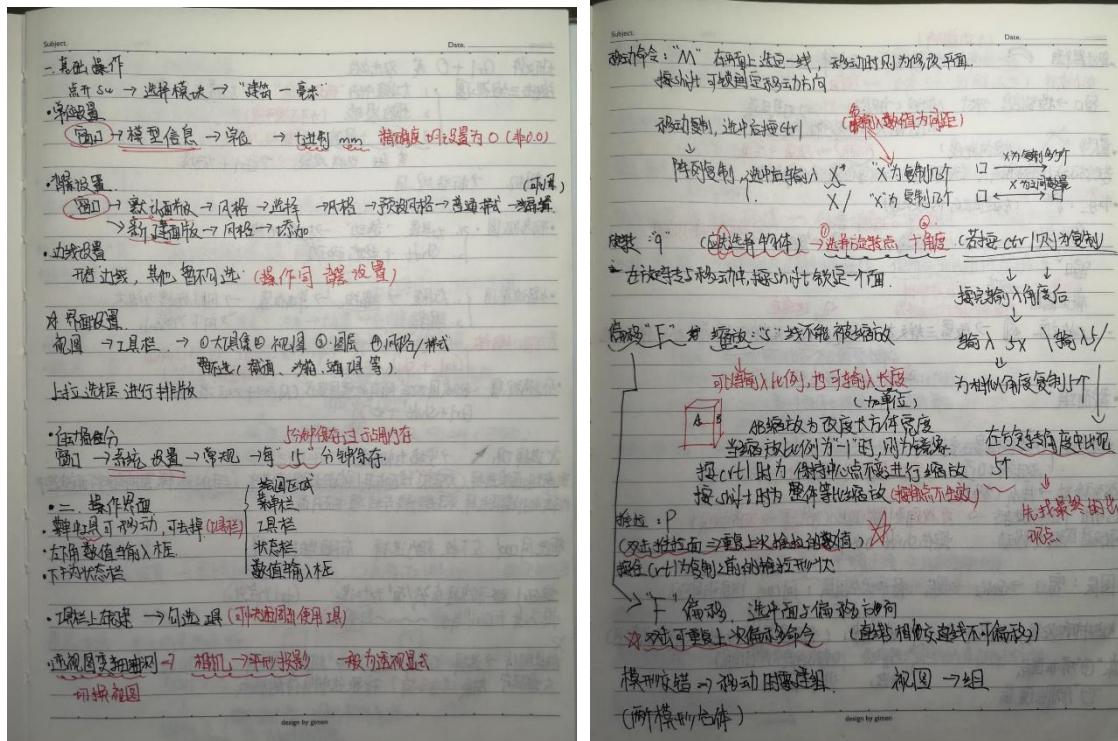


图 7 室内 1801 朱昊琛《草图大师》笔记及设计作品

题尾：笔记是学习过程中一个具有价值的学习材料，不仅记录了

专业知识，同时也是大学生涯中重要的影迹，笔记中随手画下的小图示、随笔记录下的小启示，反映了大学生活的点点滴滴，终将有一天会成为最好的记忆，在这个小小的笔记本中包含了大学期间最美好的时光。

【第五部分：公共艺术教学部“最美笔记”展示】

——基础课程笔记

题首：公共艺术教学部的教学是提高学生审美观念，审美能力，拓宽知识视野，增强学生的创新意识和创新能力，陶冶情操，提高整体素质，激发学生热爱生活、热爱学习的内在活力，促进学生健康和谐发展的有效途径。疫情当前，停课不停学。虽然处于特殊时期，但教师对课程的要求以及学生对课堂的热情始终如一。笔记始终是教学过程的好帮手，能够帮助大家温故而知新，不仅提高学习效率，更有助于大家养成良好的学习习惯。

一、视觉 1902 伍芬梅 《平面构成》课程笔记

在现实生活中，我见过了不少让我们自己视觉上产生错视、幻觉效果的画面或物体。此点在学习中让我深有体会。

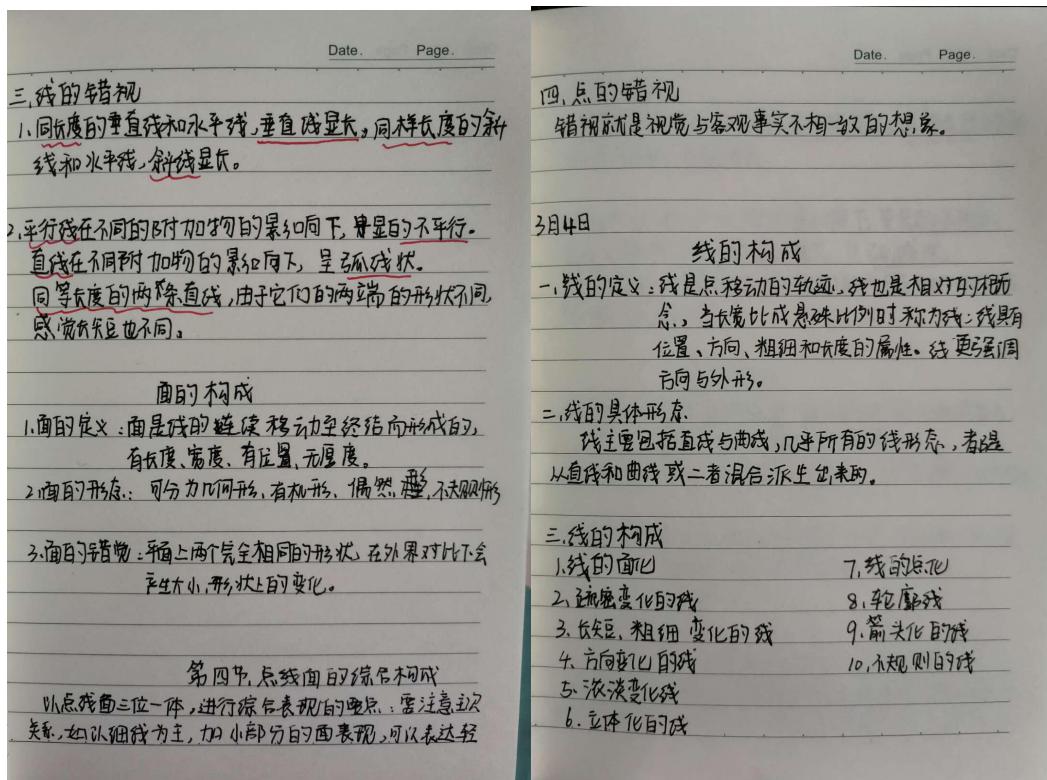


图 1 视觉 1902 伍芬梅《平面构成》课程笔记

二、视觉 1902 王熙逸《平面构成》课程笔记

图形设计的形式，给人们视觉美感，用形象符号元素的叠加，减少，造成严谨又无穷率动变化的构图。

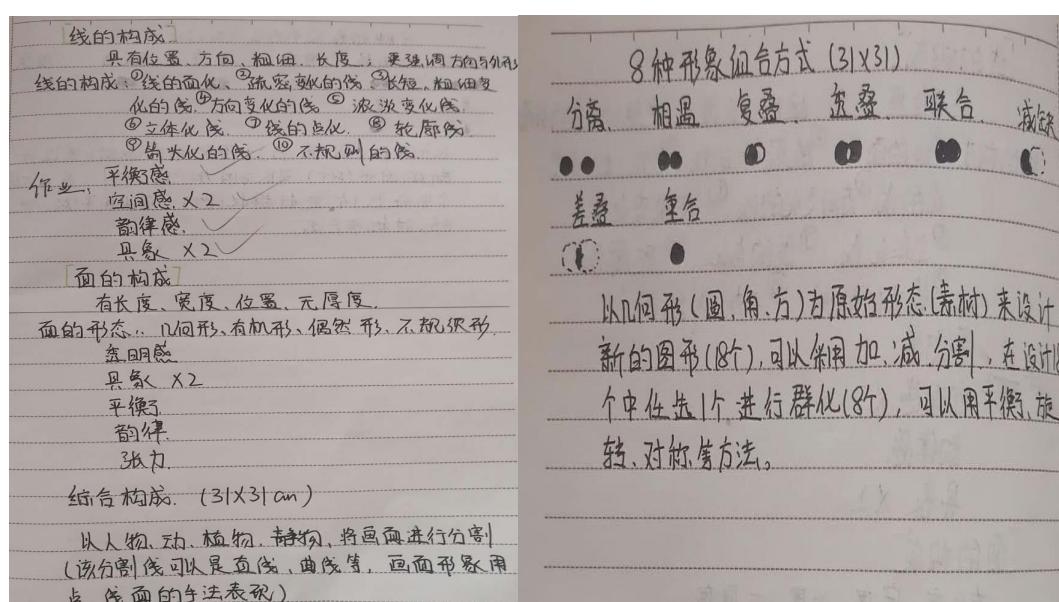


图 2 视觉 1902 王熙逸《平面构成》课程笔记

三、视觉 1903 袁佳佳《世界现代设计史》课程笔记

我了解了世界各个国家，分时代的设计史，才知道设计也是那么的深刻。丰富了我们的设计生涯，以时间轴的方式记录下来有助于记忆。

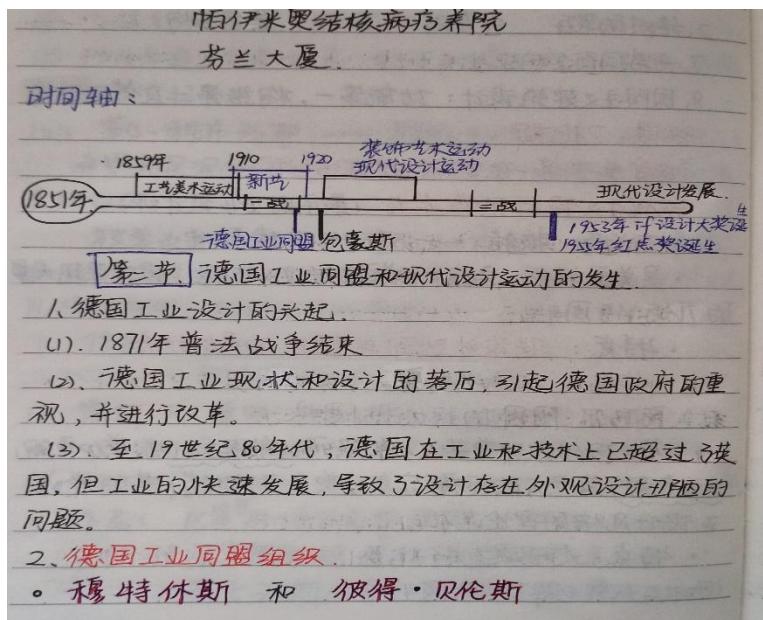


图 3 视觉 1903 袁佳佳《世界现代设计史》课程笔记

四、风景 1901 程韫哲 《构成基础》课程笔记

视觉形象的构成问题我将它形象化更有助于理解。

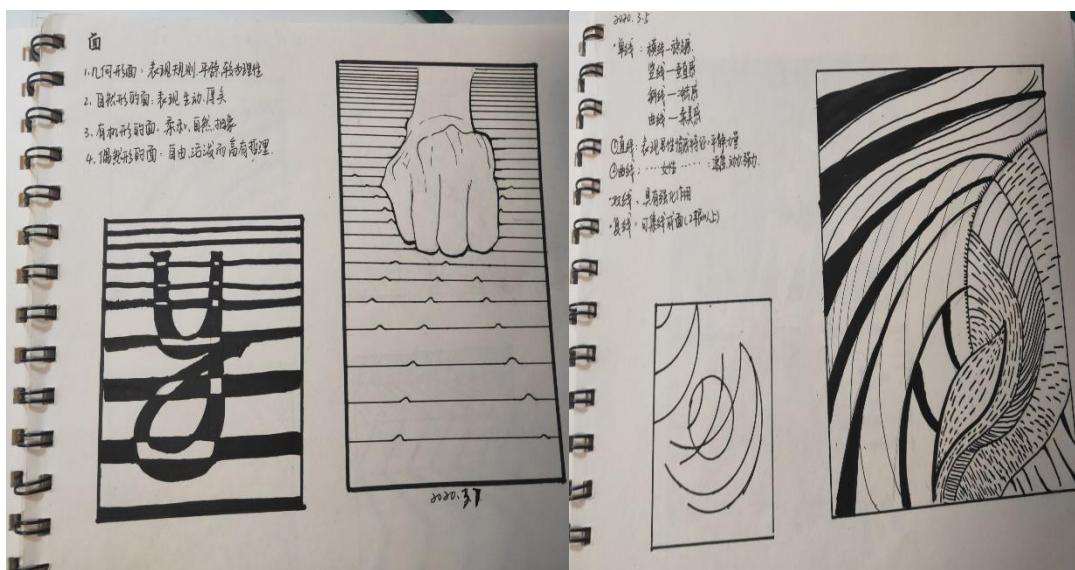


图 4 风景 1901 程韫哲《构成基础》课程笔记

五、风景 1901 肖媛 《构成基础》课程笔记

三大构成是设计的基石，我将它总结性记录能更好的帮助我梳理

知识点。

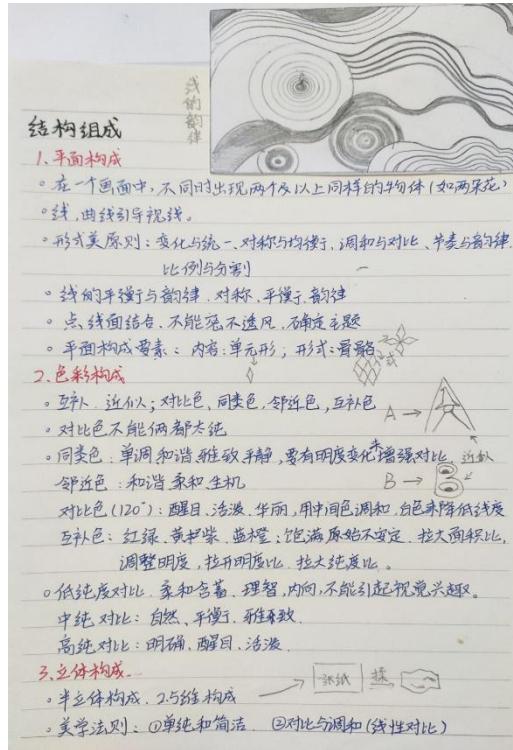


图 5 风景 1901 肖媛《构成基础》课程笔记

题尾：简洁的文字，图文并茂的记录，都是同学们在追逐知识的道路上所留下的浓墨重彩的一笔。记录知识不仅是学习过程，更是培养逻辑思维和良好习惯的过程。希望同学们在以后的学习中保持这种积极向上的状态，培养规范自律的习惯，找到属于自己的学习方法，从而在知识的海洋里畅游。

动物科学与技术学院学生优秀课堂笔记展示

一、动科 1705 叶贞彤：《有机化学》

清新洁净的风格，简明清晰的页面，娟秀的字体。这样的笔记有谁不爱看呢？同学，《有机化学》借我笔记学一下，谢谢！

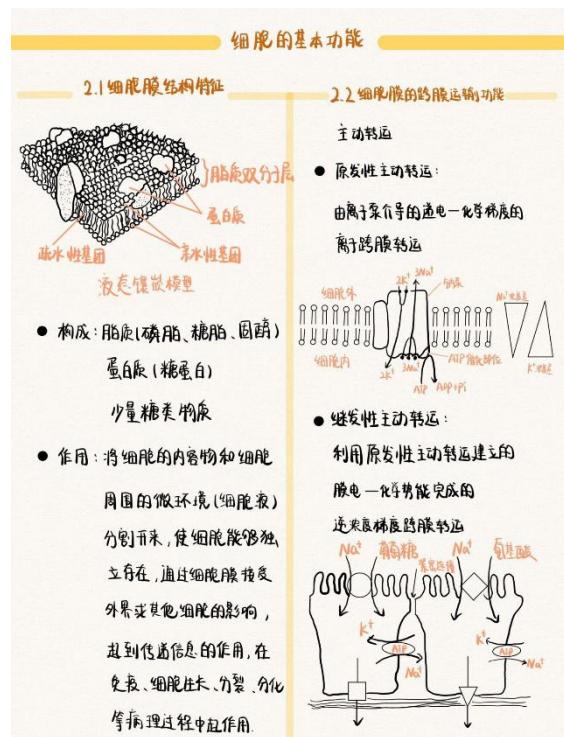
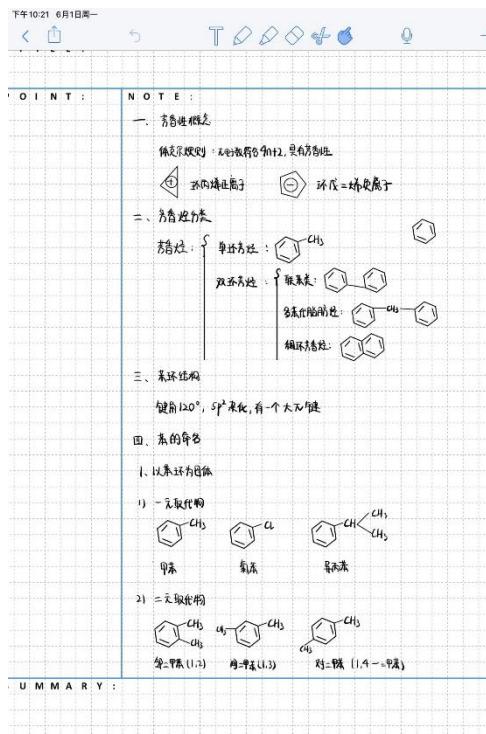


图 1 动科 1705 叶贞彤《有机化学》笔记

图 2 动科 1705 王盛琪《生理学》笔记

二、动科 1705 王盛琪：《生理学》

堪比教科书的画风，细密的细胞鳞次栉比，细胞组织密密麻麻却交代的清清楚楚。被动科专业单位的插画家，是你吗？希望若干年后遇到你后已成为动科专业的专家（图 2）。

三、动科 1705 王盛琪：《养猪学》

乏味的生长曲线被手绘成简明扼要的一张图，纷乱复杂的知识被细致归纳为一条条的知识点，同学你能当我同桌吗？看了你的笔记，我突然很想当养猪小能手。

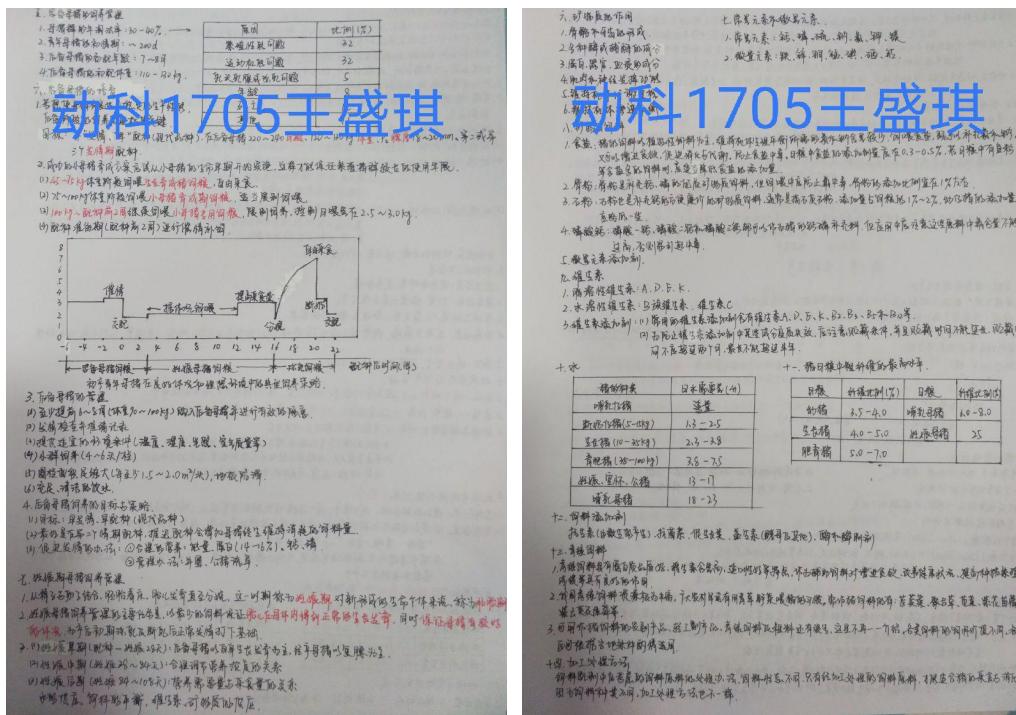


图 3 动科 1705 王盛琪《养猪学》笔记

四、动科 1903 张瑾：《动物解剖学》

手绘骨骼中每一个点都那么认真，原本觉得自己记不住骨骼构成名称，看了你的图以后突然残酷了：我能记住！你认真的笔记真美。

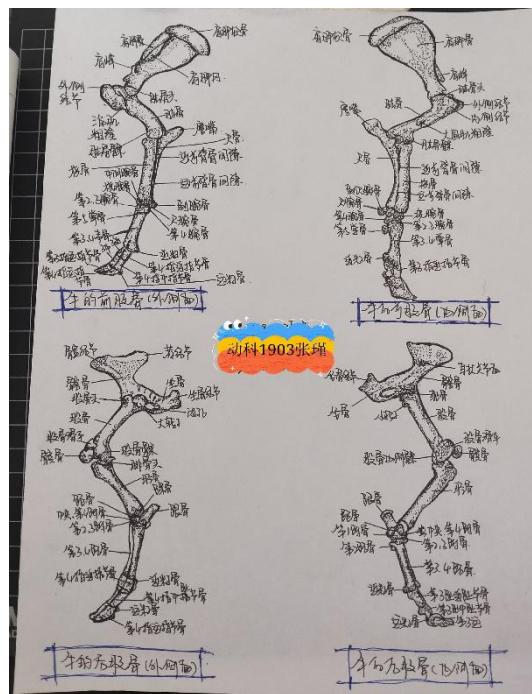


图 4 动科 1903 张瑾《动物解剖学》笔记

五、动科 1903 张瑾：《高等数学》

小小的暗格本是画好《高等数学》曲线的神器，但也缺不了细致的笔触和潇洒的字体。但透过整齐的页面布局和有序的段落安排，我还是看到了书写一本好笔记的最大原因：对知识的尊重和渴求。

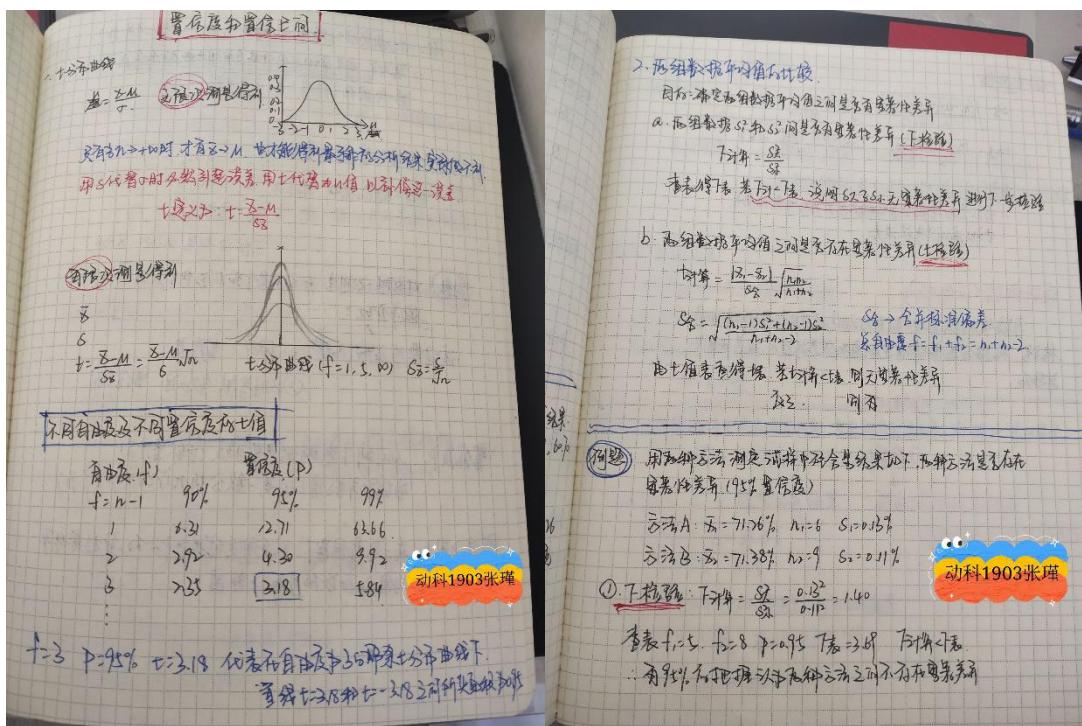


图 5 动科 1903 张瑾《高等数学》笔记

六、水产 1801 孙若钦：《微生物学》

最普通的笔记最显功底。大量的字数却娟秀工整，截取课堂上老师 PPT 的关键示例图，为理解和记忆都打好了基础。重点难点用颜色标出，甚至考点都一一预测。不用看学年排名了，你就是学霸！

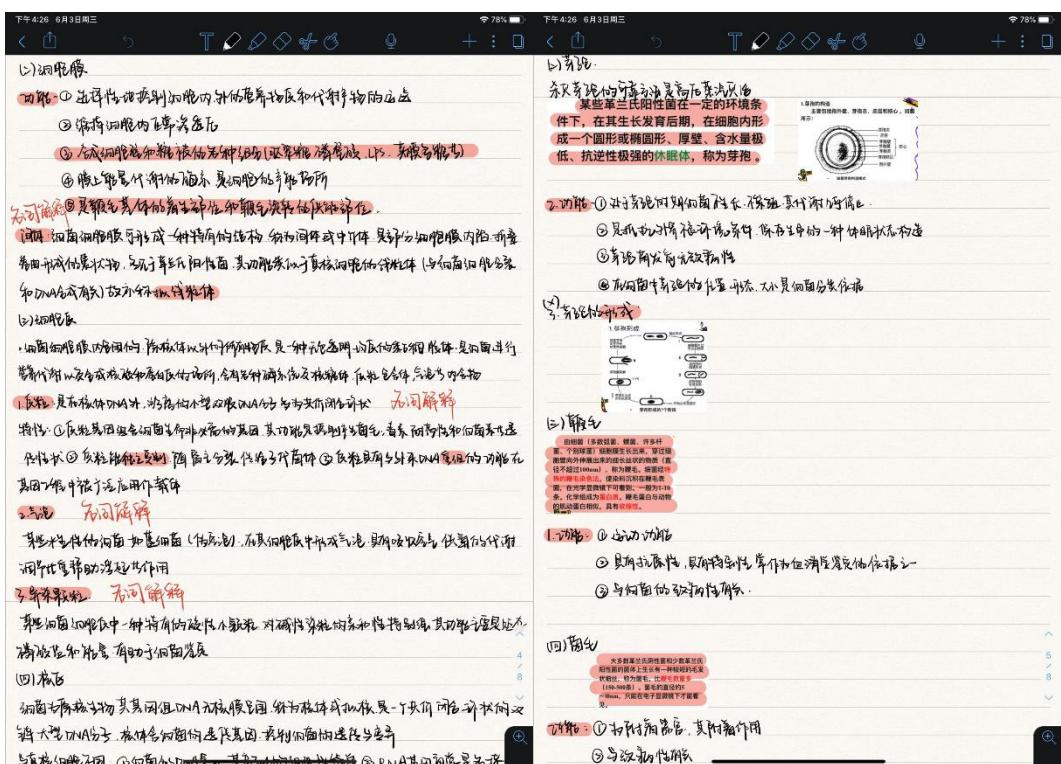
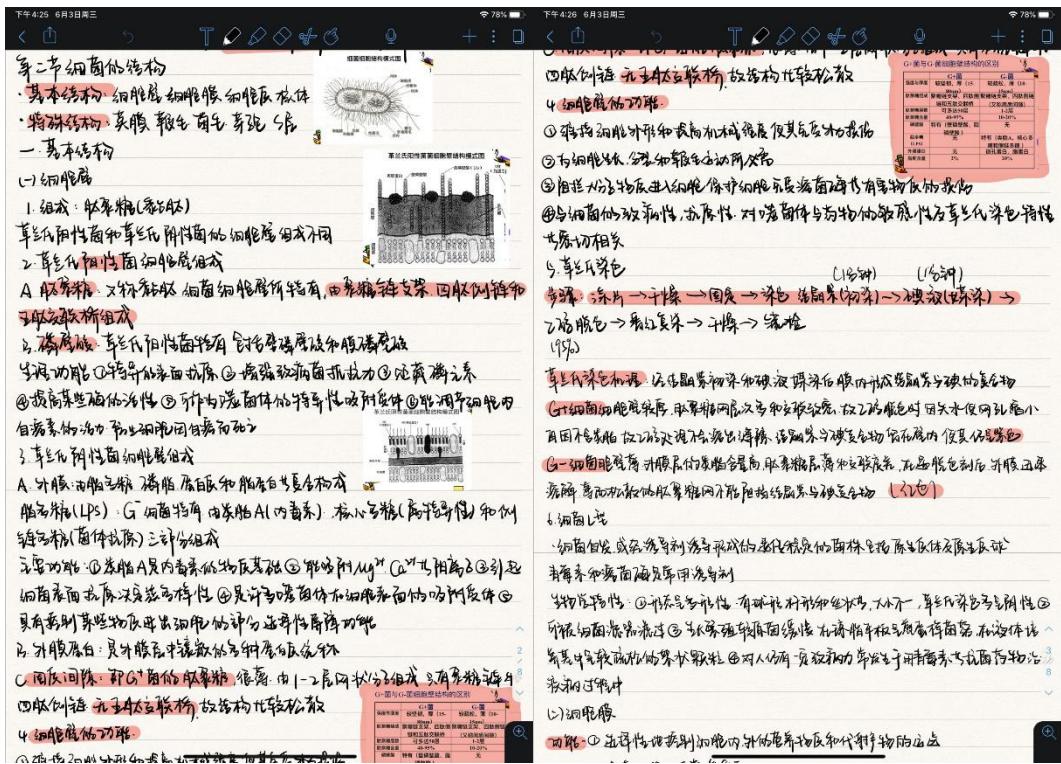
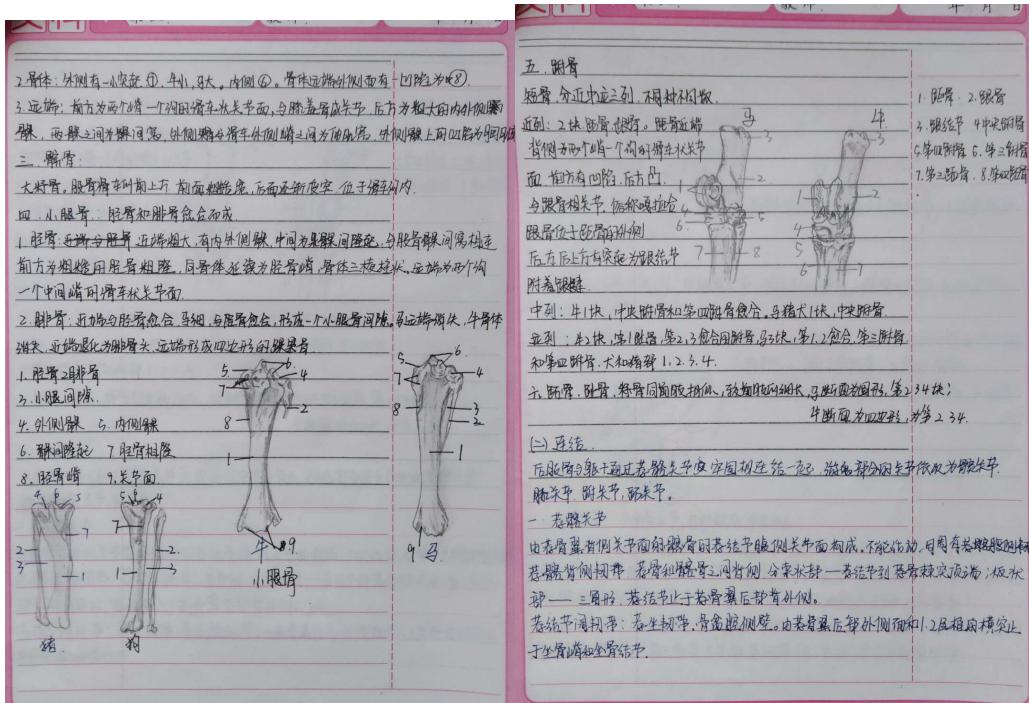
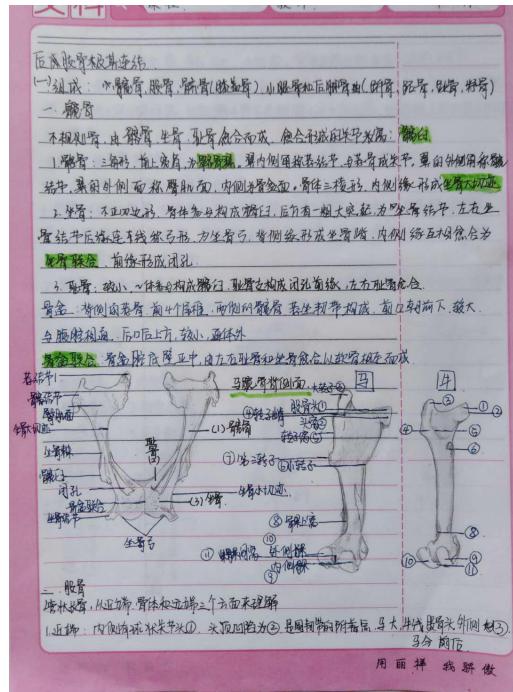


图 6 水产 1801 孙若钦:《微生物学》笔记

七、动科 1802 王珑欣:《家畜解剖学》

原以为手绘解剖图就是很厉害的技能了，竟然在笔记中进行彩绘，

堪比浓缩的升级版教科书呢。看了这样的笔记对知识的融会贯通才真的有帮助。



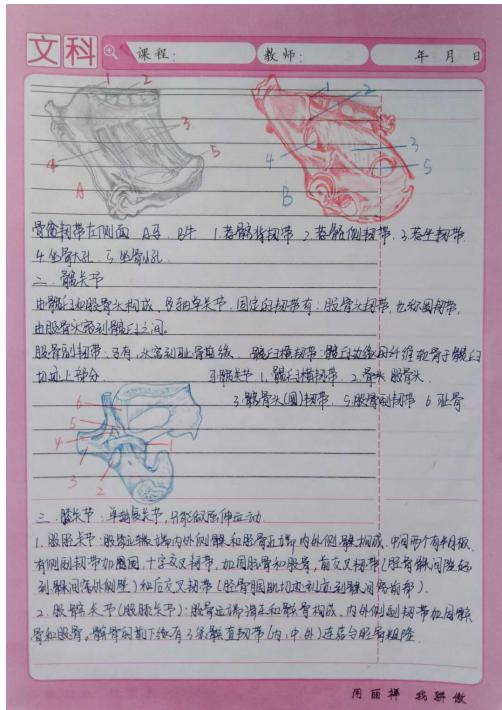


图 7 动科 1802 王珑欣:《家畜解剖学》笔记

八、动科 1802 王珑欣:《家畜繁殖学》

图在心中，知识不会忘。画一遍图真的比看几遍书、写几遍字要有效率的多。

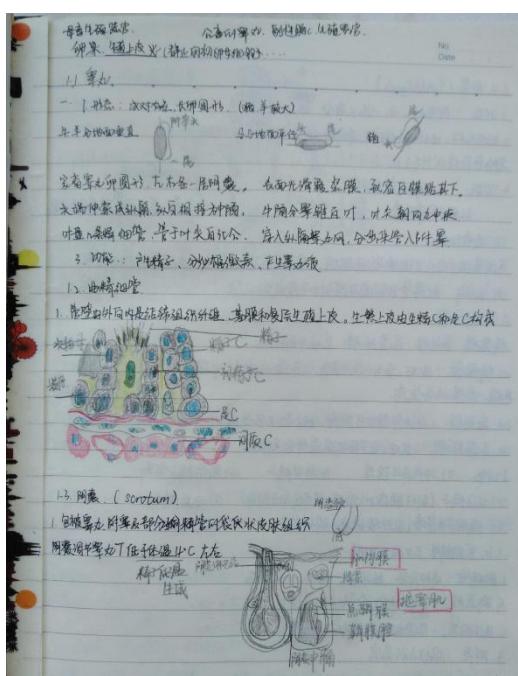


图 8 动科 1802 王珑欣:《家畜繁殖学》笔记

九、动科 1701 周昊博:《养禽学》

每一个知识点都细致的写在笔记上，准确地抓住知识点并用红色字体体现。对图片知识的说明详细且重点突出，对知识的学习和复习能起到非常有益的作用。

第二章 家禽的生物学

第一节 外貌特征

一、一般特征

全身被羽毛覆盖 没有膀胱
头小 此特征仅左侧卵管和输卵管发育。
没有牙齿 产卵而无乳腺
骨骼中有气室，骨骼大量愈合 具有泄殖腔
前肢演化成翼 翼丸位于体腔内
胸肌与后肢肌肉非常发达 带助骨与胸骨的运动进行呼吸
有嗉囊和肌胃 眼大（占头部比例）
肺小而有气囊 肺叶与气囊很发达
→无气囊，胸膜背部，肺囊型，有过渡气囊。

21. 主尾羽 22. 覆尾羽
19. 小镰羽 20. 大镰羽
16. 腹 17. 小腿
18. 鞍羽（蓑羽）
23. 跗关节 24. 距 25. 跖
26. 第一趾（后趾） 27. 第二趾（内趾）
28. 第三趾（中趾） 29. 第四趾（外趾）
30. 爪

距长：（胫末）距骨的长度 用卡尺度量胫骨上关节到第三趾与第四趾间的垂直距离 可作为衡量家禽生长发育的一个重要指标

胸角：为了解家禽，尤其是肉鸡和鸭胸肌发育的情况，对胸角大小进行测量。方法：将家禽仰卧在桌面上，用胸角器两脚放在肺骨前缘，即可读出所显示的角度。理想的胸角在>8°。

体斜长：用皮尺测量胫骨上关节到坐骨结节间的距离

图9 动科1701周昊博：《养禽学》笔记

工程学院学生优秀课堂笔记展示

一、机械 1801 崔立泽 《机械原理》笔记

由于疫情的原因，同学们在家采用不同于以往的网络学习，老师们在线演绎教学故事，我们采用适合自己的学习方法和学习习惯按部就班的完成学习任务没有一丝懈怠，这里是我的《机械原理笔记》内容是关于机构简图画法、自由度计算以及平面机构相关知识，我喜欢用不同颜色的笔标记重点难点内容并用荧光笔标记一些容易出错或者做题的过程中出现问题的地方

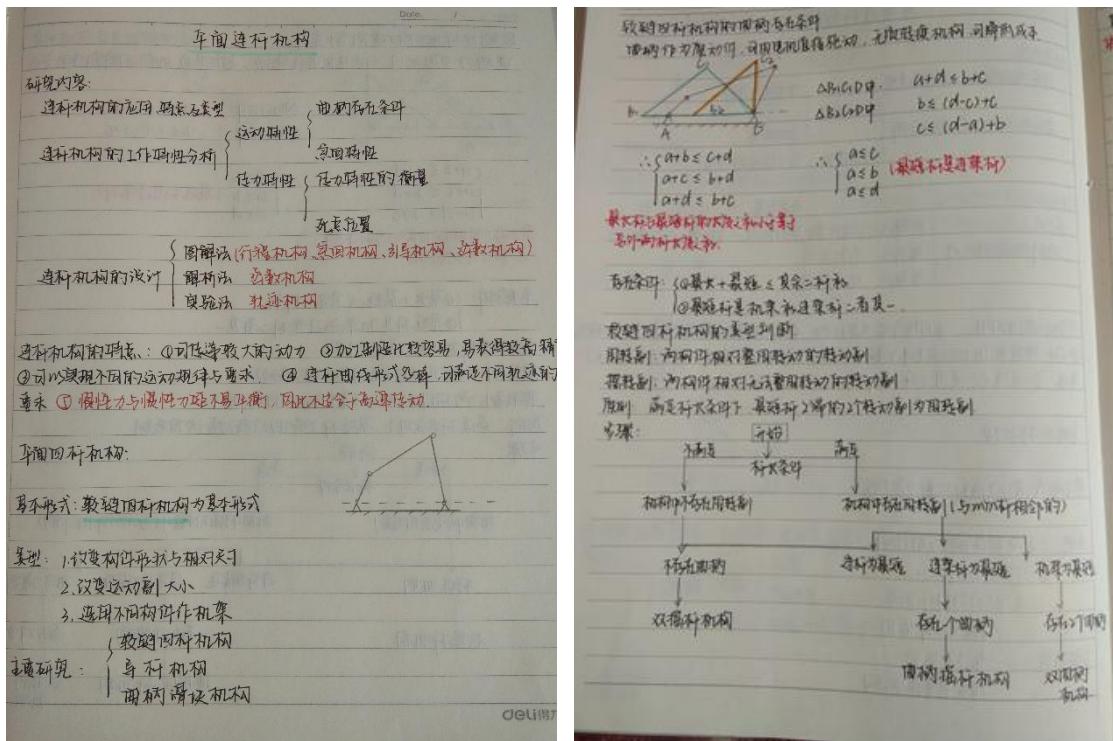


图 1 机械 1801 崔立泽《机械原理》笔记

二、机械 1801 高蕾 《机械原理》笔记

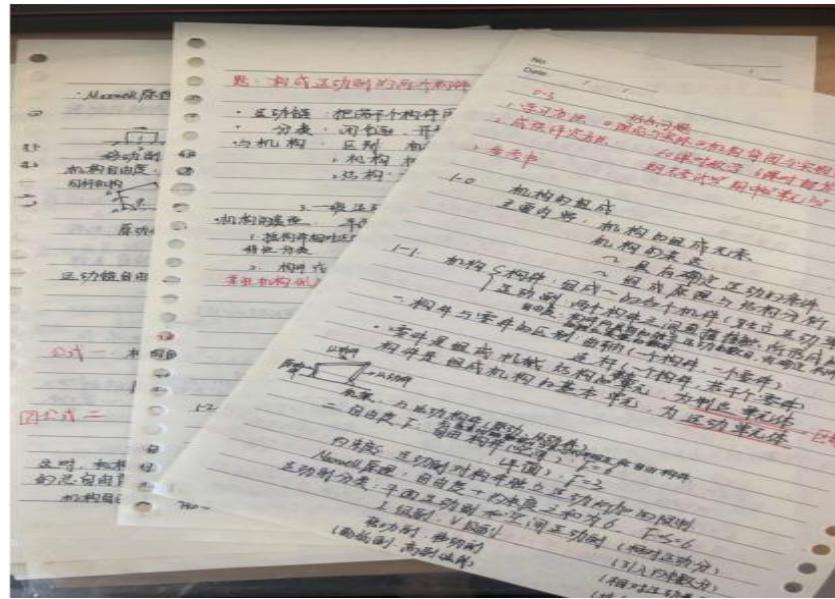
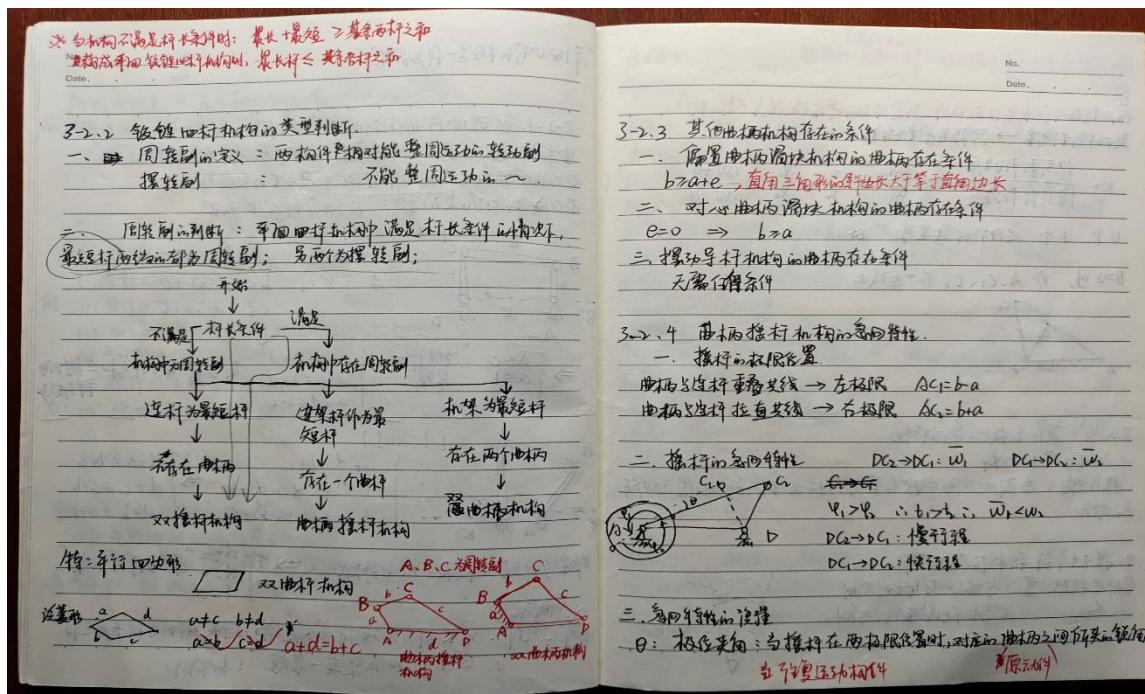


图 2 机械 1801 高蕾《机械原理》笔记

三、机械 1801 黄东升《机械原理》笔记

疫情突如其来，我深感专业知识的重要性。捡起学英语语法的态度，决定记好每一节专业课的笔记。



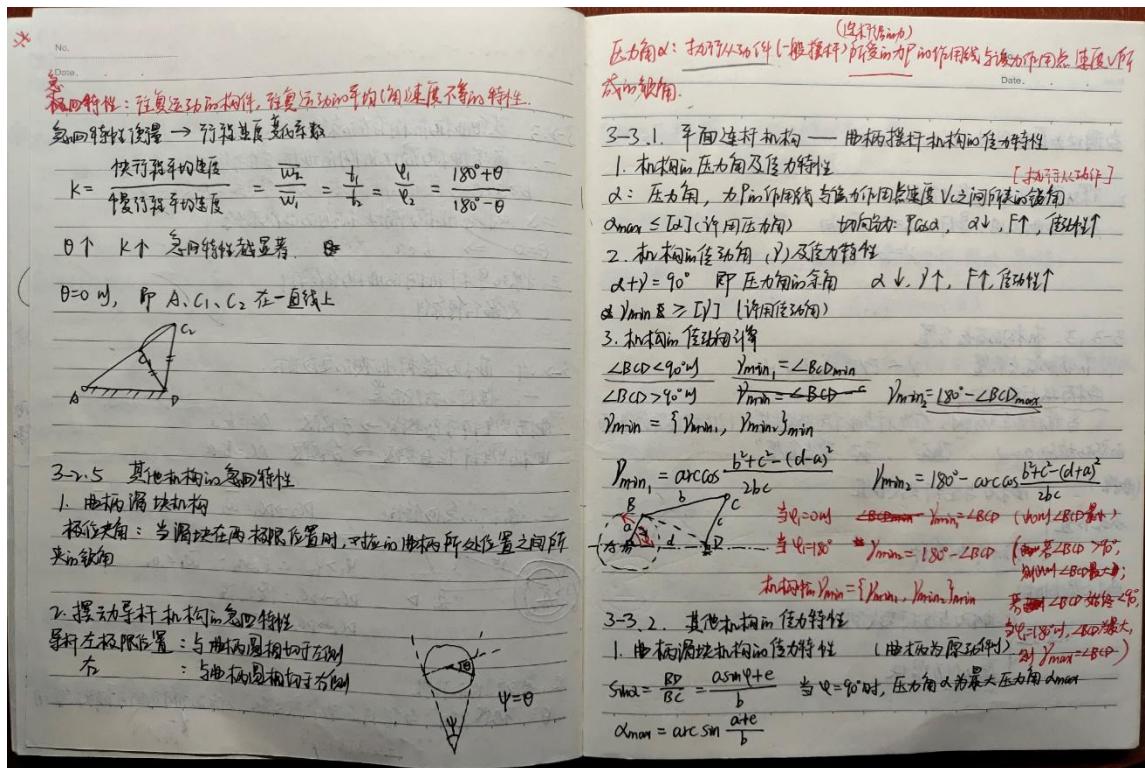


图 3 机械 1801 黄东升《机械原理》笔记

四、机械 1801 冀首宇《机械原理》笔记

机械原理课程轮系部分小结:

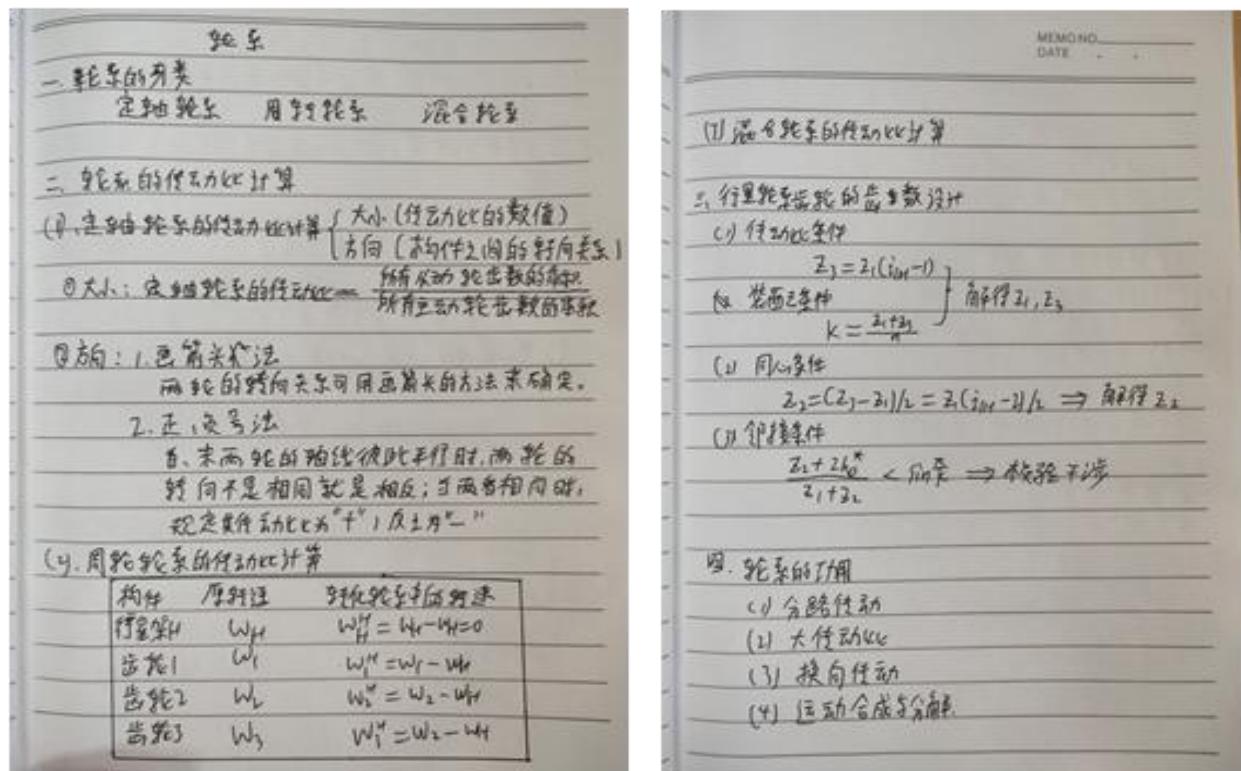


图 4 机械 1801 冀首宇《机械原理》笔记

五、机械 1801 鲁天宇《机械原理》笔记

机械原理——解析法对铰链四杆机构进行运动分析。

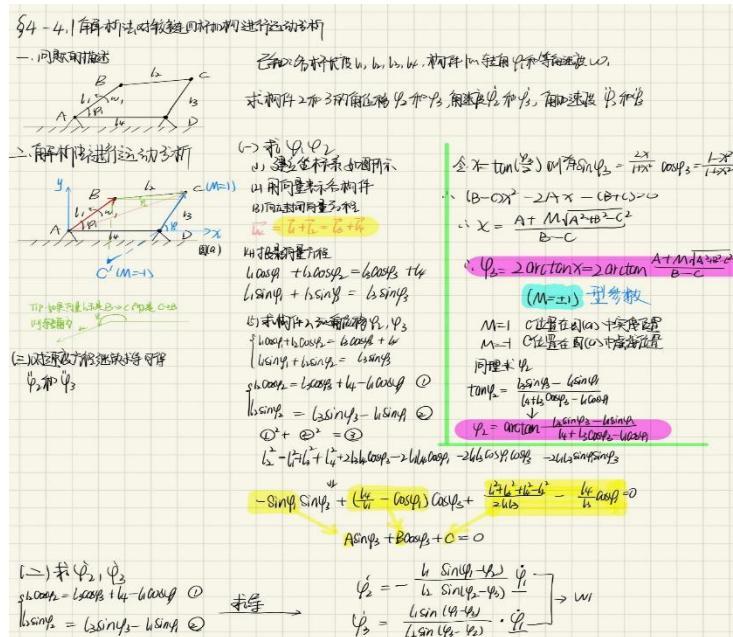


图 5 机械 1801 鲁天宇《机械原理》笔记

六、机械 1801 王建卿 《机械原理》笔记

齿轮这一章中基本参数和公式定义有很多，学习完成后对课上的重点内容、公式、基本定义进行了分节总结，这样就清晰很多也加深了记忆。

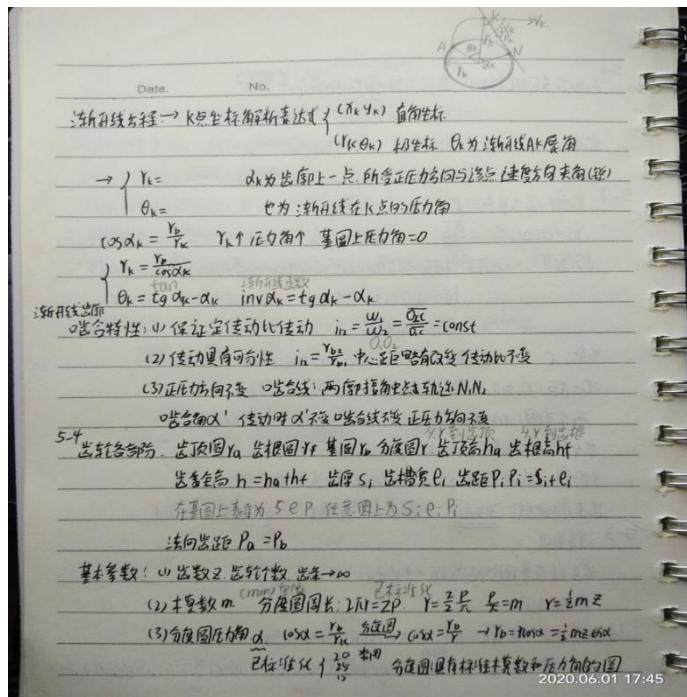


图 6 机械 1801-王建卿《机械原理》笔记

七、机械 1801 徐韵哲《机械原理》笔记

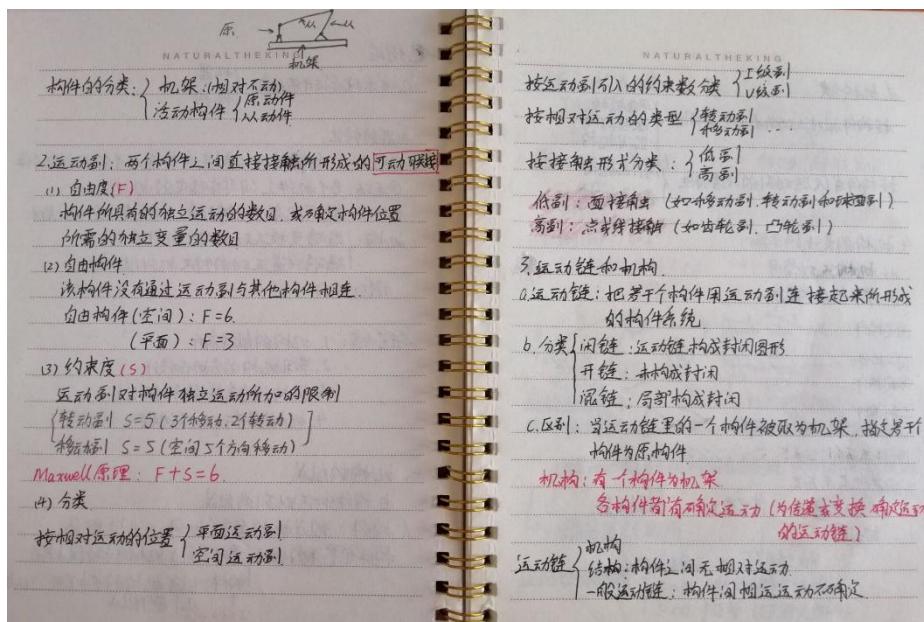


图 7-1 机械 1801 徐韵哲《机械原理》笔记：机构的组成

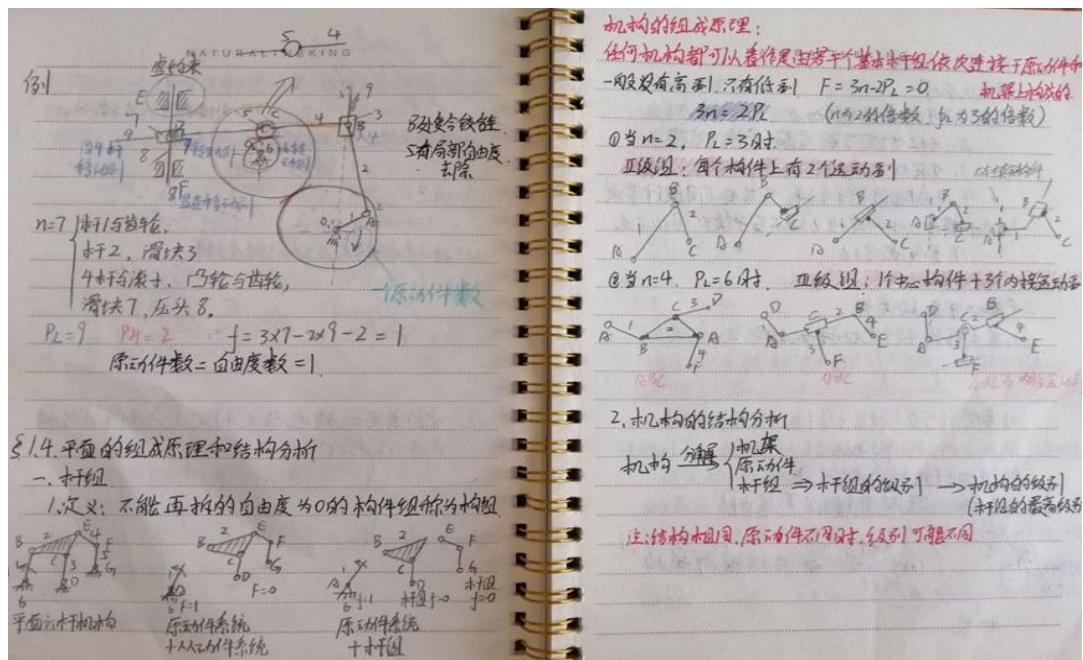


图 7-2 机械 1801 徐韵哲《机械原理》笔记：平面的组成原理和结构分析

八、机械 1802 方纪然《机械原理》笔记

机械原理笔记，3-2 用图解法作机构的运动分析。

九、机械 1802 高晓嵩 《机械原理》笔记

导引机构的设计笔记整理。

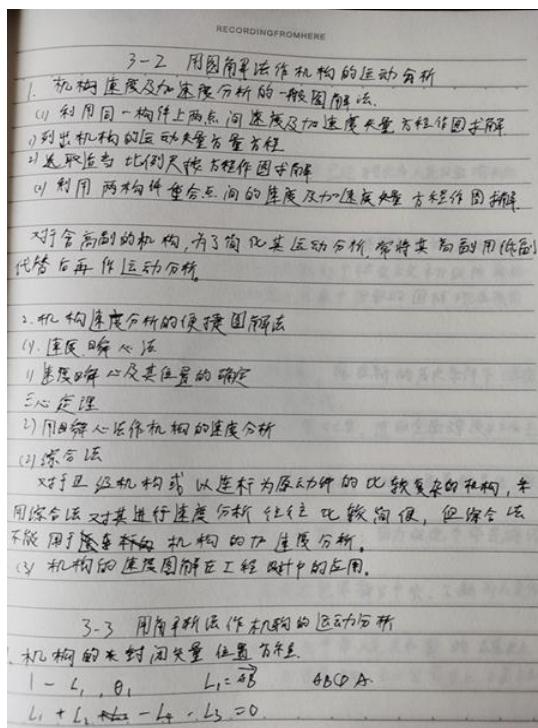


图 8 机械 1802 方纪然《机械原理》笔记

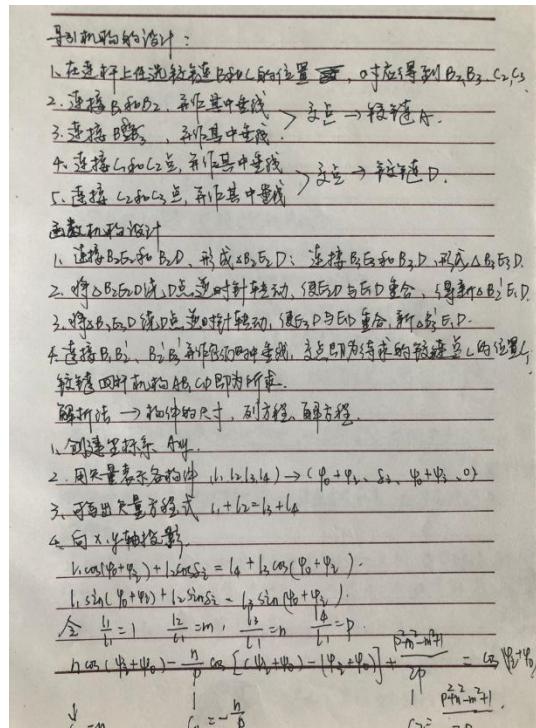


图 9 机械 1802 高晓嵩《机械原理》笔记

十、机械 1802 李鸿伯《机械原理》笔记

机械原理第五章齿轮机构整理公式笔记。

十一、机械 1802 王庆鸿《机械原理》笔记

齿轮渐开线性质与渐开线方程推导（图 11）。

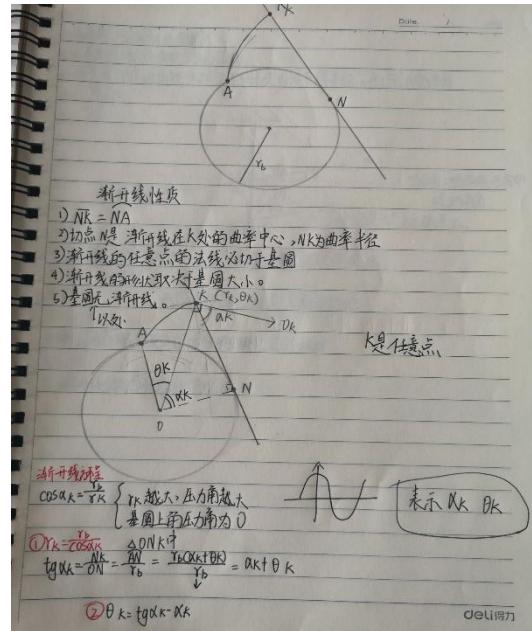
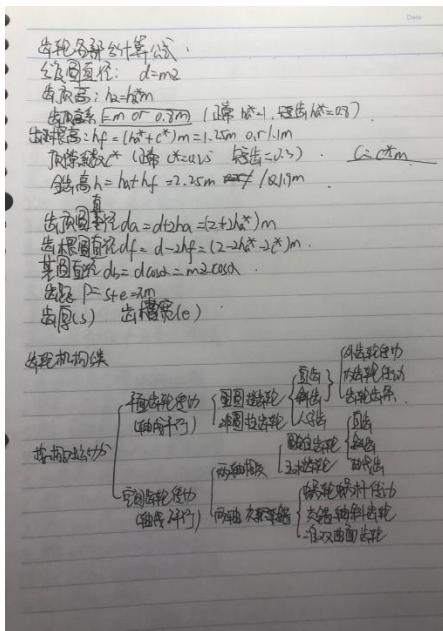


图 10 机械 1802 李鸿伯《机械原理》笔记

图 11 机械 1802 王庆鸿《机械原理》笔记

十二、机械 1802 张婉《机械原理》笔记

一边看网课一边做笔记，能有效帮助自己提高注意力，使得知识结构更加清晰，有助于日后的复习。

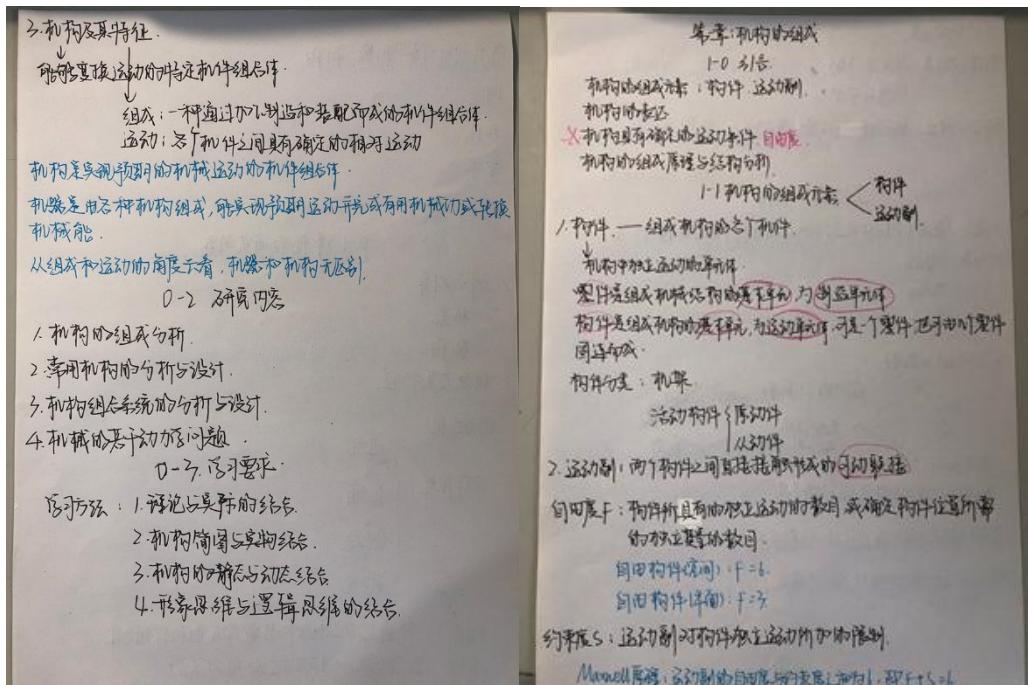


图 12 机械 1802 张婉《机械原理》笔记

十三、机械 1802 赵海奴《机械原理》笔记

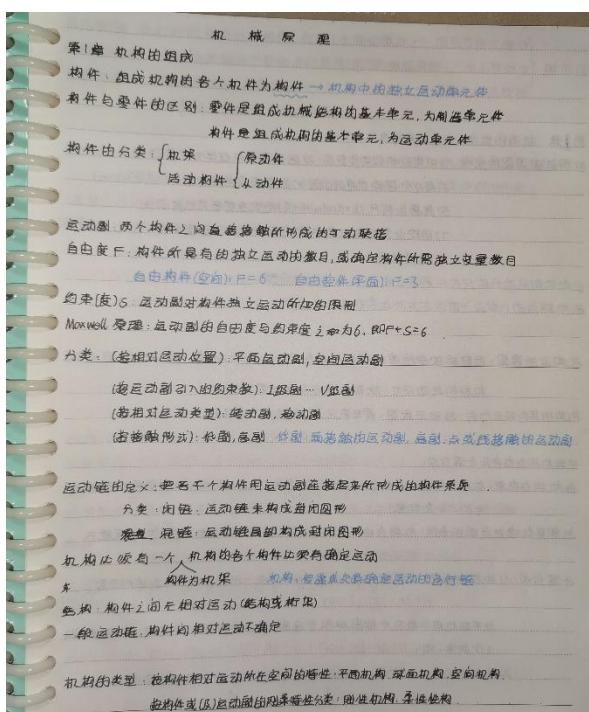


图 13 机械 1802 赵海奴《机械原理》笔记

十四、机械 1802 郭子铭《机械原理》笔记

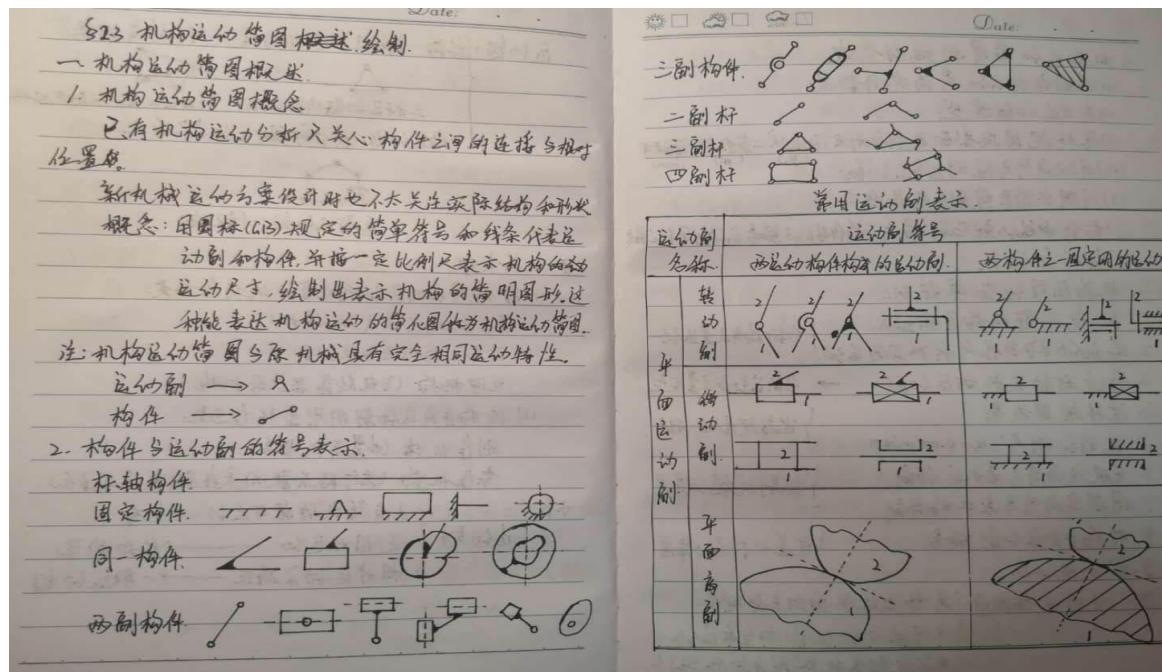


图 14-1 机械 1802 郭子铭机械原理笔记：机构运动副符号

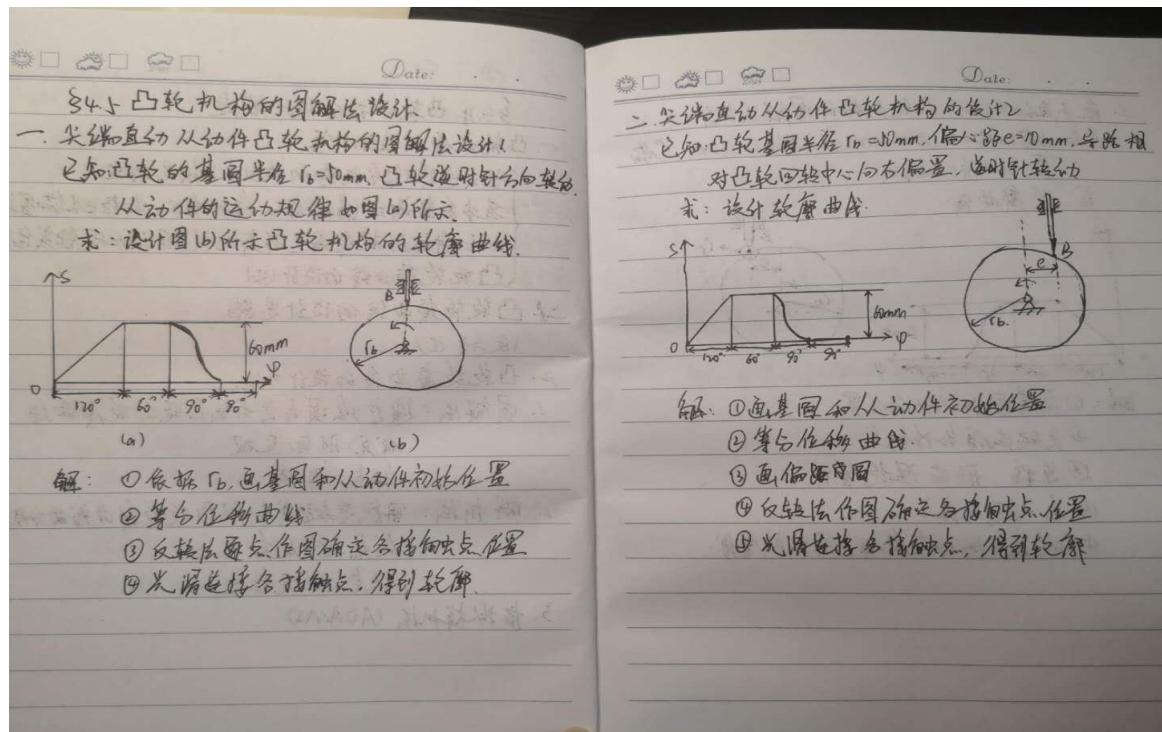


图 14-2 机械 1802 郭子铭机械原理笔记：凸轮机构图解法设计

十五、机械 1803 徐凡《机械原理》笔记

齿轮机构笔记，主要记录了齿轮机构的特点和类型、齿廓啮合基本定律。

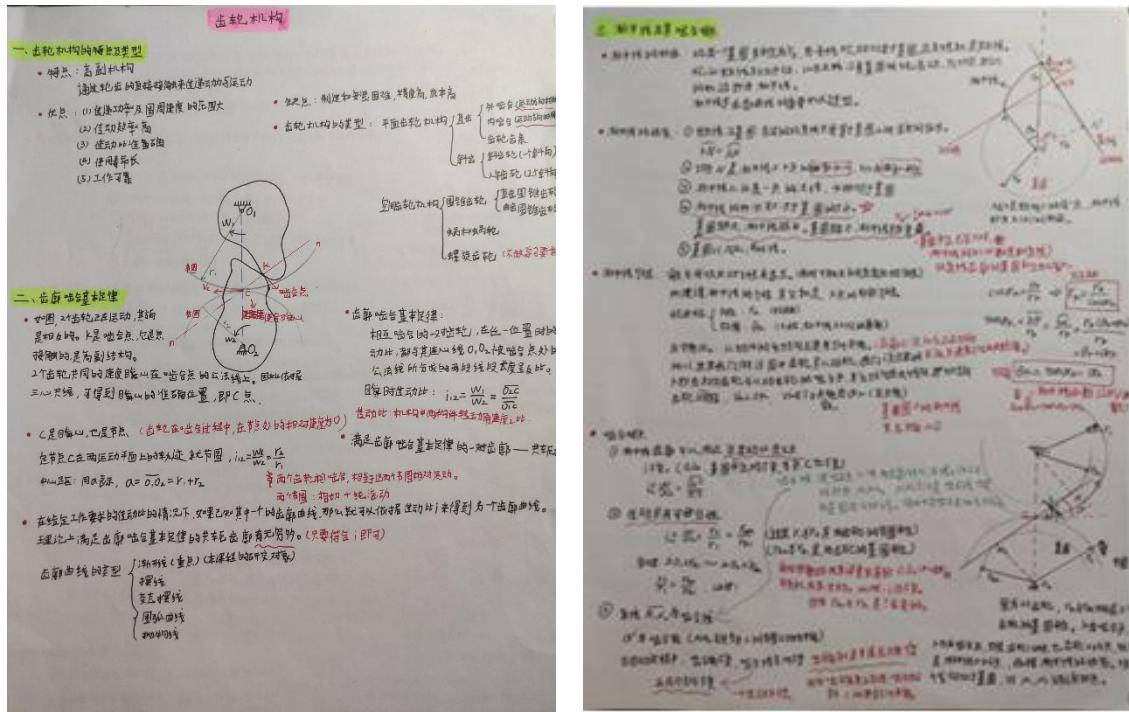


图 15 机械 1803 徐凡《机械原理》笔记

十六、机械 1803 刘朔《机械原理》笔记

机械原理课程笔记—绪论。

十七、机械 1803 王子源《机械原理》笔记

疫情期间，学习机械原理的机构的组成所做的学习笔记（图 17）。

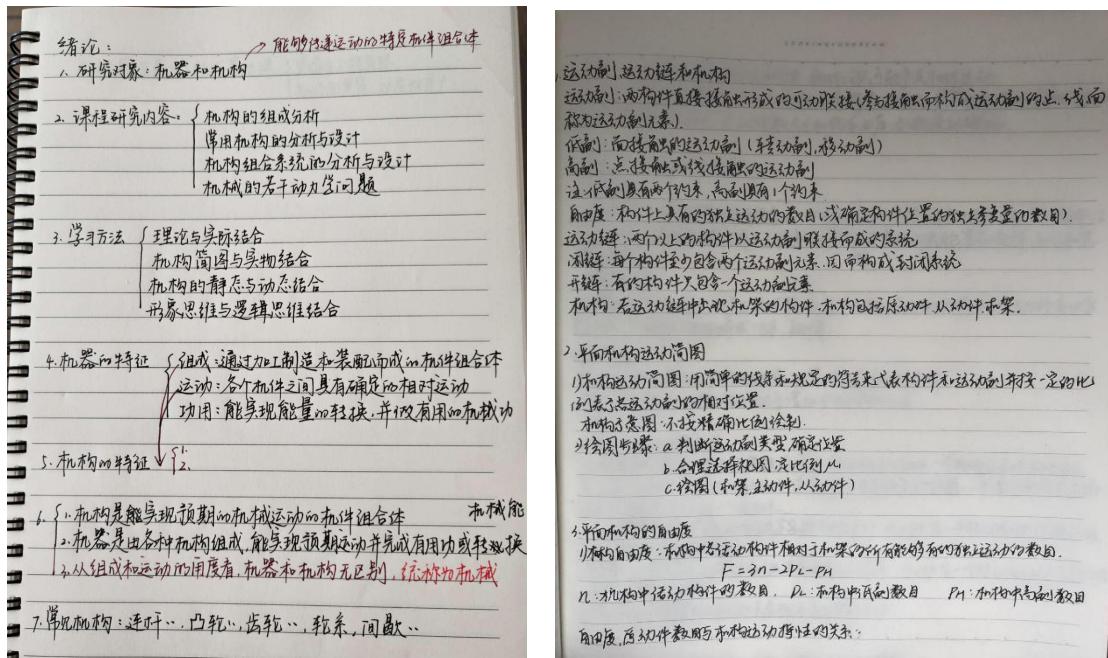


图 16 机械 1803 刘朔《机械原理》笔记

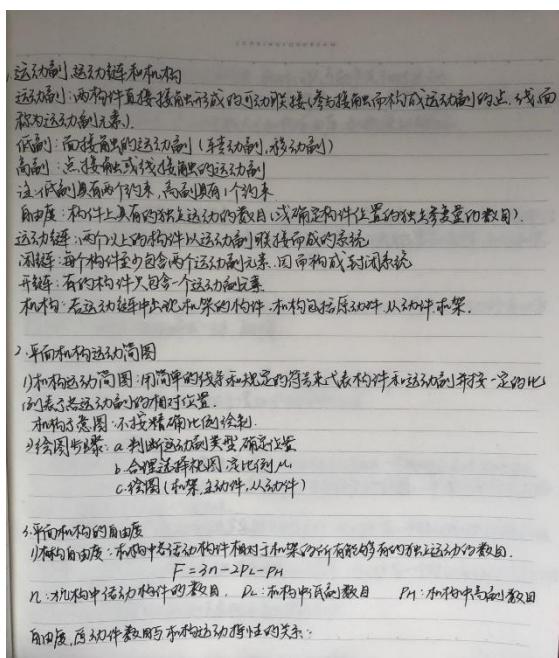


图 17 机械 1803 王子源《机械原理》笔记

十八、机械 1803 朱果《机械原理》笔记

第一部分：绪论及机构的结构分析的笔记。

十九、机械 1802 李佳阳《机械原理》笔记

机构中出现虚约束是有条件的！虚约束一般有以下作用：改善机构受力情况；传递较大功率；增加机构的刚度，如轴与轴承、机床导轨；使机构运动顺利，避免运动不确定，如车轮。

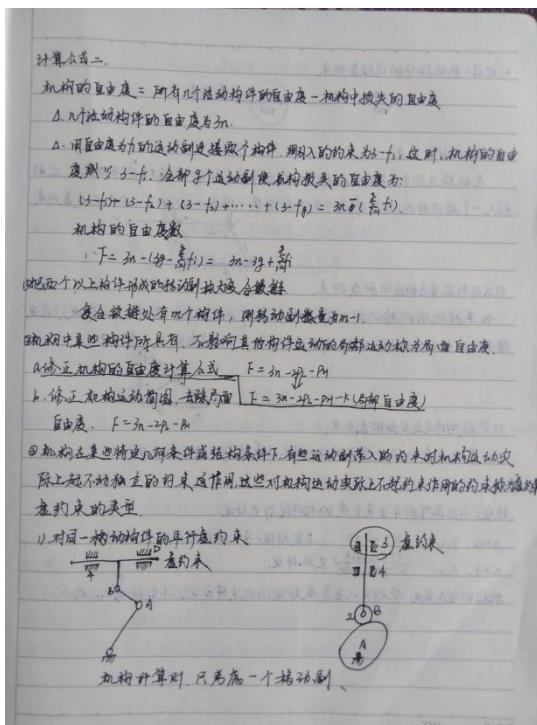


图 18 机械 1803 朱果《机械原理》笔记

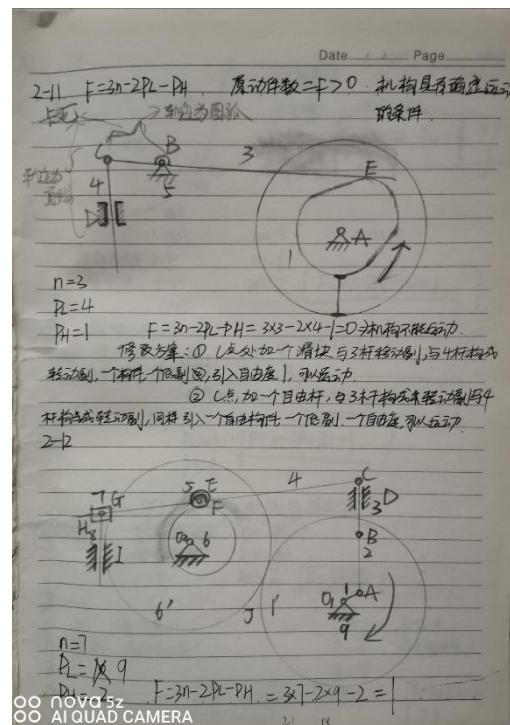


图 19 机械 1802 李佳阳《机械原理》笔记

二十、机械 1802 魏江南《机械原理》笔记

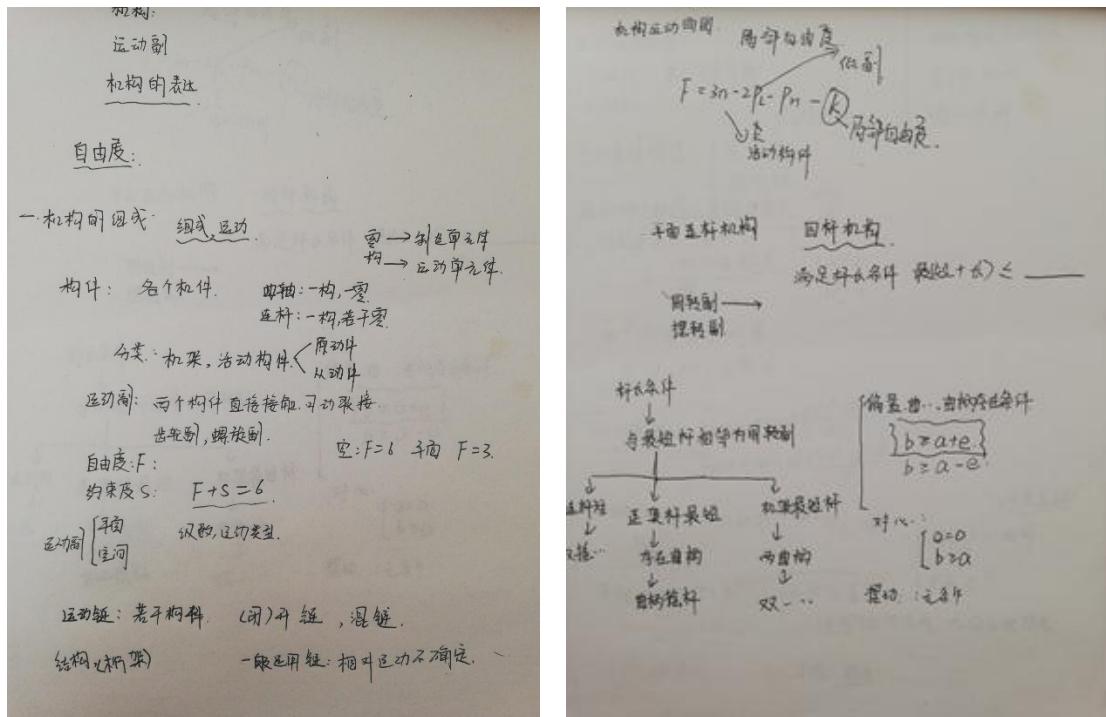


图 20 机械 1802 魏江南《机械原理》笔记

二十一、机械 1801 王佳宁《机械原理》笔记

二十二、机械 1801 王伟亮《机械原理》笔记

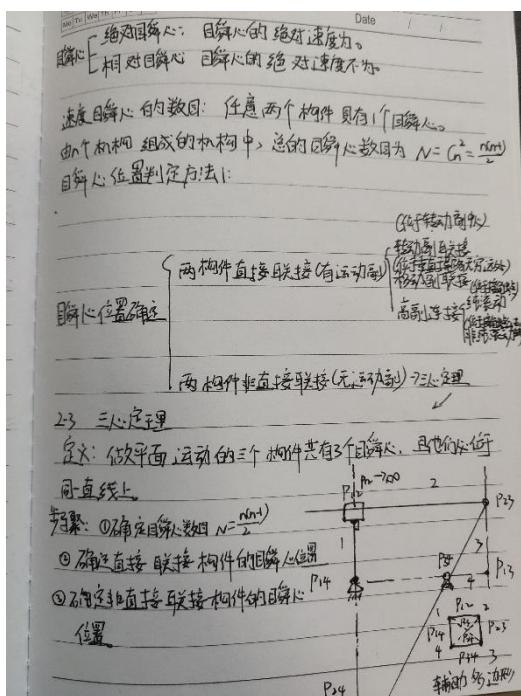


图 21 机械 1801 王佳宁《机械原理》笔记

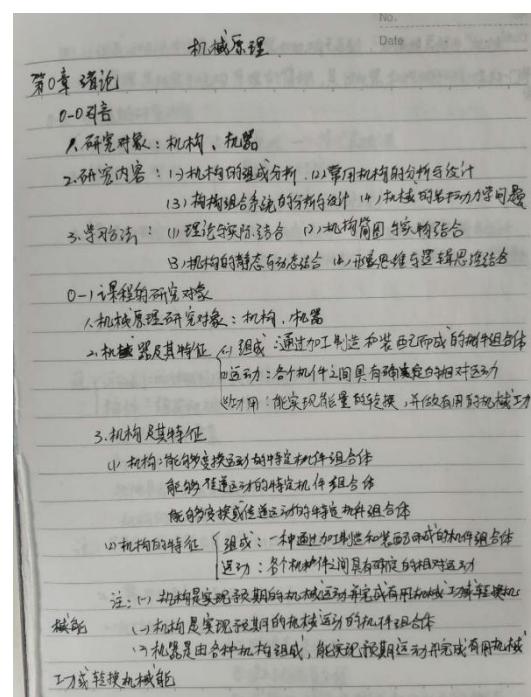


图 22 机械 1801 王伟亮《机械原理》笔记

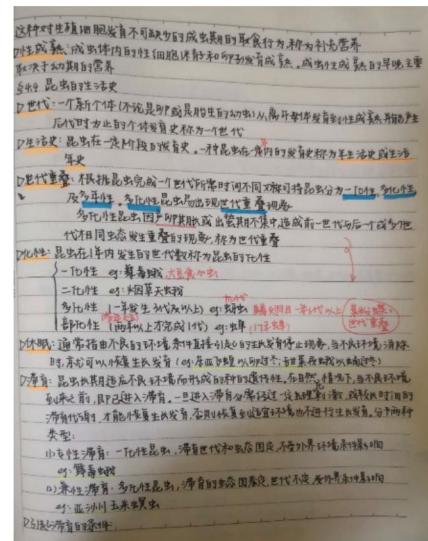
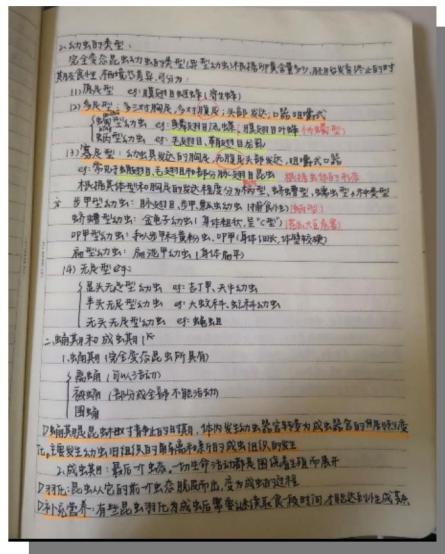
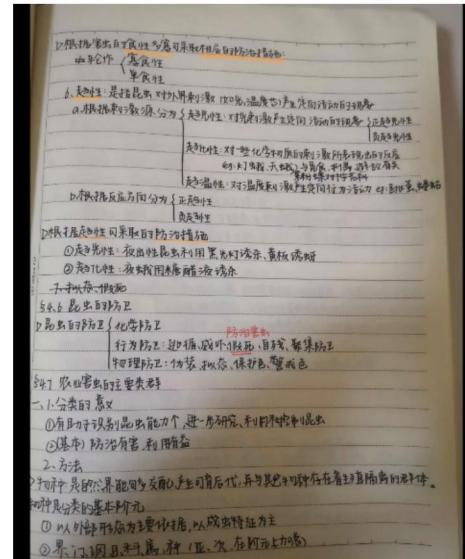
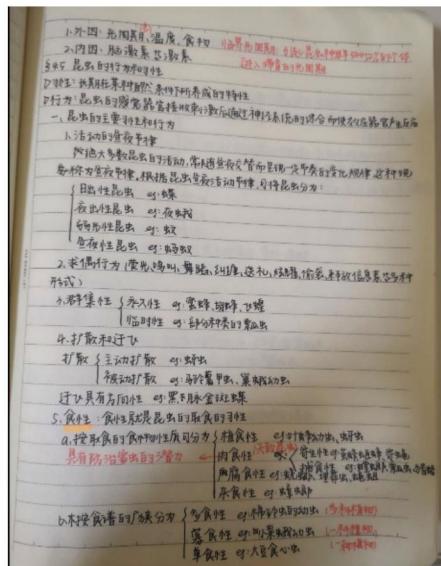
其他学院学生优秀课堂笔记展示

【农学院】

一、《园艺植保学》笔记

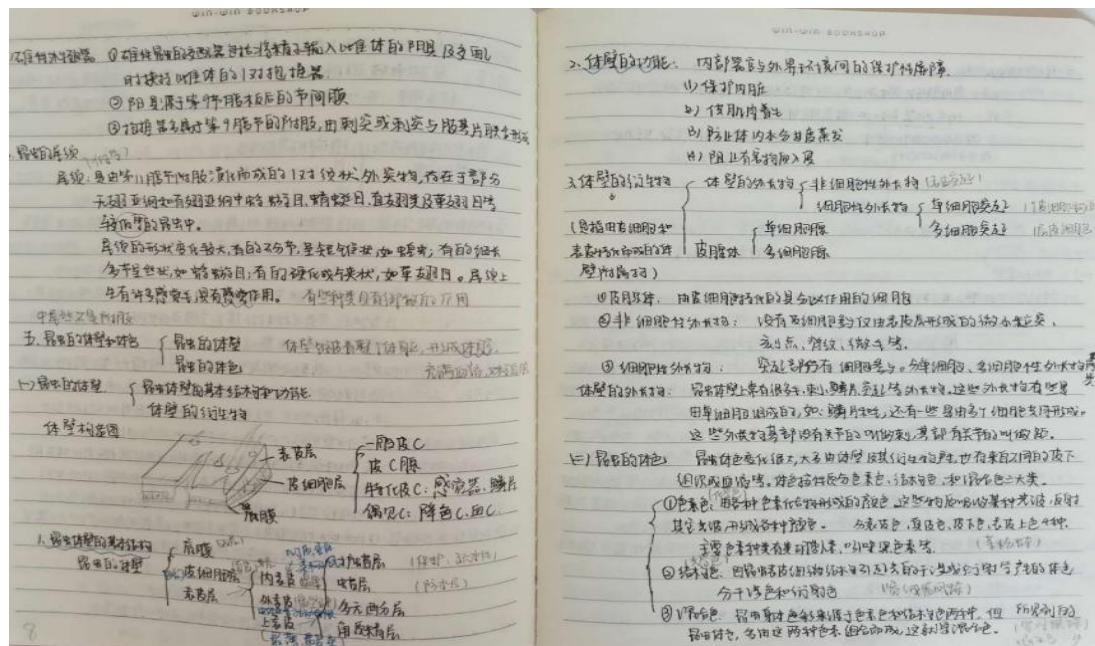
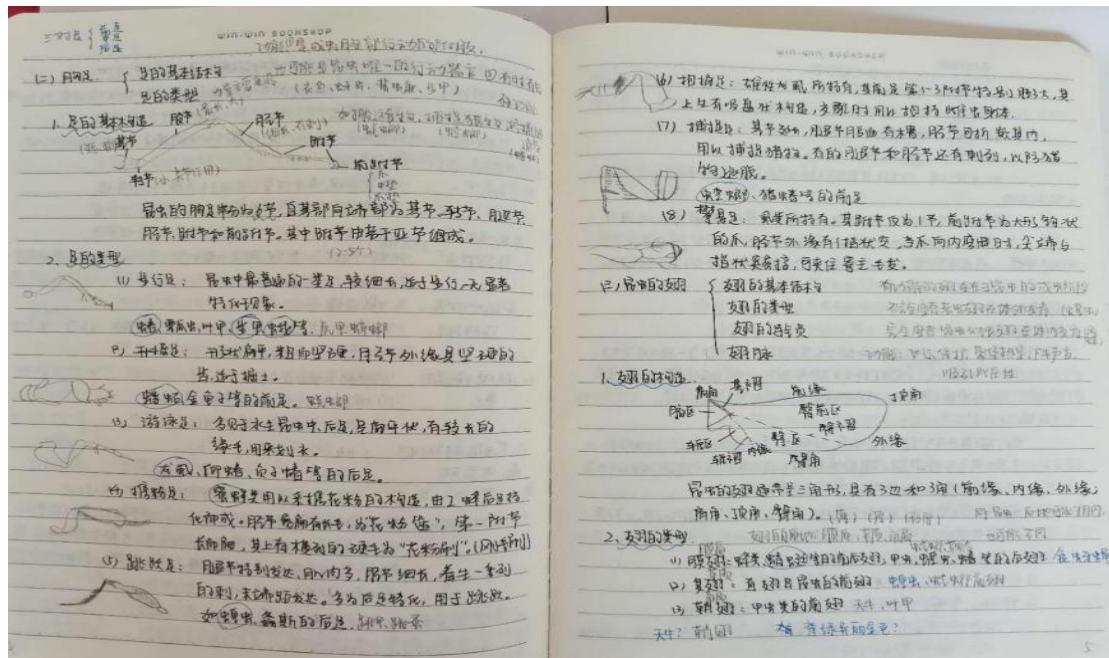
推荐 1：园艺 1881 班孙天麟同学 (A02180201)

笔记内容完整，重点突出，不同颜色标记知识点，便于复习和记忆。该生用不同颜色笔对笔记的重要知识点作了不同标记，且对课堂老师讲授重点内容，进行了知识点梳理和详解说明。



推荐 2: 园艺 1802 班张舒晴同学 (A02180168) 笔记

笔记内容完整，图文并茂，条理清晰，重点突出。该生结合绘图和标注的方式，对知识点进行梳理，且用不同颜色笔对课堂老师讲授重点内容，进行了详解说明。



二、《农业微生物》笔记

推荐：种子 1803 穆美琪

分屏边听课边记笔记，可以紧跟老师的思路，不同的知识点分别用不同的颜色标注。方便剪切整合，课下可以补充相关的资料图片，便于理解。

Ch8. 微生物的生态

生态学：研究生命系统与其环境系统间相互作用规律的科学。

微生物生态学：微生物群落与其周围微生物和生物群落之间相互作用规律的科学。

§8.1 微生物在自然界的分布与菌种资源的开发

一、微生物在自然界中的分布

(1) 土壤中微生物

1. 土壤是微生物的天然培养基，是微生物的暂时栖息地。

2. 土壤中微生物的分布规律

细菌 → 放线菌 → 霉菌 → 真菌 → 原生动物

$\sim 10^8$ $\sim 10^9$ $\sim 10^6$ $\sim 10^5$ $\sim 10^4$ $\sim 10^3$ 个体/克

3. 表层耕作土厚度 20-30 cm 微生物含量最高。

4. 每亩耕作土层中约有细菌 15kg，细菌 7.5kg，原生动物 15kg，真菌 7.5kg，放线菌 7.5kg。

(2) 冰体中的微生物

1. 不同冰体中的微生物种类

地下水：主要是化能自养和光能自养微生物

淡水：假单胞菌、肠杆菌、弧菌、藻类等

地热水：发光、绿藻、变形、杆菌、螺旋、弧菌、大肠杆菌、粪链球菌、病毒和噬菌体

生产污水：与所含污染物有关

海水：藻类、芽孢杆菌属、假单胞菌属、弧菌属、一些发光细菌、病毒

2. 水的自净作用

在快速流动 **河流** 的水流中存在看水对有机或无机 **污染物** 的自净作用。

原理：**细菌** 对有机物的降解，**原生动物** 对细菌的吞噬，**藻类** 对原生动物的滤食。

对无机盐的吸收，**浮游动物** 对有机物的摄取和浓缩。

(3) 空气中的微生物

条件：无营养和水分，紫外线辐射。

来源：漂浮，传播，传播，动物。

测定：培养皿沉降法。

细菌：紫红、浅黄、甲酸、霉、革兰氏阳性菌、革兰氏阴性菌。

(4) 工业产品上的微生物

1. 工业产品的霉菌

霉菌：曲霉、青霉、木霉、根霉、毛霉、白地霉

细菌：枯草芽孢杆菌、八叠球菌等

病原菌：结核杆菌、白喉杆菌、肺炎双球菌、流感病毒

霉菌：曲霉、青霉、木霉、根霉、毛霉、白地霉

细菌：枯草芽孢杆菌、八叠球菌等

病原菌：结核杆菌、白喉杆菌、肺炎双球菌、流感病毒

霉菌：曲霉、青霉、木霉、根霉、毛霉、白地霉

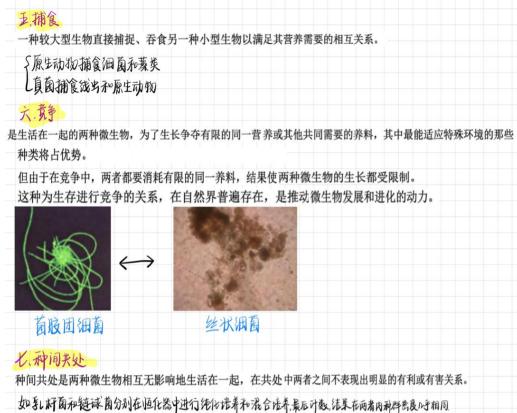
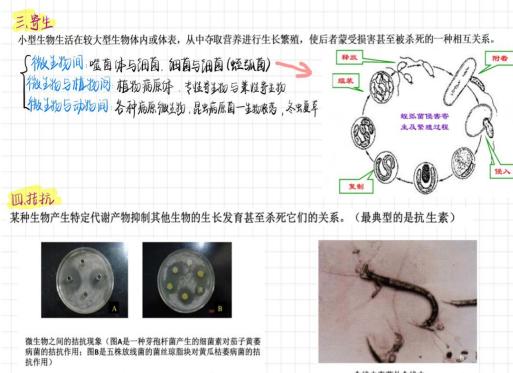
细菌：枯草芽孢杆菌、八叠球菌等

病原菌：结核杆菌、白喉杆菌、肺炎双球菌、流感病毒

霉菌：曲霉、青霉、木霉、根霉、毛霉、白地霉

细菌：枯草芽孢杆菌、八叠球菌等

病原菌：结核杆菌、白喉杆菌、肺炎双球菌、流感病毒



【园艺园林学院】

一、园艺 1701 罗澜

果树栽培生理学是果树栽培学和植物生理学的交叉，是研究果树生命活性规律的科学。因此学习这门课程的时候，我绘制示意图来辅助理解、记忆课程内容，并用不同颜色的笔加以标记以便复习。“智慧源于勤奋”，即使在没有老师监督的网络授课中，我也没有丝毫的懈怠。课后我会通过笔记总结重要知识点，并与老师分享和自己查阅的文献相结合撰写综述小论文，增强自己的学习能力，并将理论知识更好的应用于生产实践。

第二章 榆树矿质营养生理

有⁺无⁻收在于水, 以⁻多收少在于肥
水肥一体化

科学栽培→协调树体内部的营养和矿质营养平衡

2.1 常识

1. 榆树营养: 榆树从外界吸收各种营养物质加以同化利用, 成为组成榆树和榆木的原料或供应生命活动所需的物质。

2. 榆树矿质营养→细胞物质或作为能源的机制

3. 榆树营养吸收过程: 营养元素的吸收、同化、转运与贮存。要求: 供给足够营养素, 保持根系呼吸, 吸收后能转移到数量与比例, 特定时间到达预定到所要的器官。

① 土壤含Ca, 土壤中Mg²⁺、Na⁺过多影响根系吸收→缺Ca

4. 必需元素:

大量元素: C、H、O、N、P、K、Ca、Mg、S (Si)

微量元素: B、Mo、Mn、Zn、Cu、Fe、Cl、(Na)、(Co)、(钪)

原子数计算: max: H; min: Mo

干物质质量计算: max: C、O; min: Mo

必要元素标准: ①缺乏, 植物不能正常生长发育。②它的作用不能被其他元素替代, 缺素症只有加这种元素才恢复。

③直接参与植物营养作用, 对植物有生理功能。

6.1.1 植物总干重 96%, 加上 N、K、Ca、Mg、P、S 占 99.6% 微量元素多为固醇、卟啉类的组成成分, 作用机制有强生性, 是正常生长不可缺少, 不可替代的。

5. 榆树矿质元素研究主要研究方法

土壤加代-从 P、K、Ca、Mg 病害与 Ca 有关, Ca 上世纪初年代。

7.0 无机营养与酶平衡的关系 8.0 微量元素缺乏与植物生长在矿物质元素的吸收与作用机制, 信号传导, 分子调控。

b. 矿质元素的吸收:

根系: 吸收矿质元素同化矿质元素
N → 固氮酶 无机 P → 有机 P (Mg)

① 被动吸收: 离子通过土壤叶水流或扩散到根表面以及根表面与土壤胶体的界面接触时吸收(吸收)
离子到达根表面与根细胞表面吸附的 H⁺、H⁺、H⁺进行离子交换, 不耗能(被动吸收)

② 主动吸收: 使根系细胞膜上特异载体传递, 耗能进入原质膜, 通过细胞膜丝运动, 耗能

任何质子载体的因子(缺O₂、干旱...)都降低/终止吸收
离子载体小分子 $\xrightarrow{\text{质子载体}} \text{根表}$

受质吸收, 表现自由空间 $\xrightarrow{\text{质膜运动}} \text{细胞质}$

选择性

次: 营养诊断口诀

营养诊断有特点, 功能症状是关键
N: 长枝叶 K: 长根, 开花结实用 P: 嫩
幼叶黄花缺 Fe, 嫩叶水心 Ca 病因
花而不实缺 B, 叶小簇生缺 Zn
老叶先病好诊断, 主要 N、P、Ca、Mg、Zn
Fe、B、Ca、Mg 对症治疗, 老症症状组织新 (嫩叶)
P、B 存在矛盾症, 老叶主茎叶紫红与

主要元素的功能及缺素症

元素	吸收形式	作用	病害
N	NH_4^+ 、 NO_3^- 、 NO_2^-	①酶的活化剂 ②生长素 ③代谢剂 ④叶绿素合成 ⑤激素调节剂	①叶脉间坏死斑点 ②叶小簇生 ③叶绿素含量降低 ④影响叶绿素的构造 ⑤生长点死亡
P	H_2PO_4^-	①细胞膜脂质, ②促进 光合磷酸化, ③促进生长 ④酶的活化剂 ⑤酶的合成 ⑥光合磷酸化, ⑦促进生长	①叶脉间坏死斑点 ②生长发育不良 ③光合磷酸化降低 ④光合磷酸化降低 ⑤生长发育不良 ⑥光合磷酸化降低 ⑦促进生长
K	K^+	①运输 ②抗逆 ③孢子萌发 ④酶的活化剂 ⑤酶的合成 ⑥光合磷酸化, ⑦促进生长	①叶脉间坏死斑点 ②生长发育不良 ③孢子萌发受抑制 ④光合磷酸化降低 ⑤生长发育不良 ⑥光合磷酸化降低 ⑦促进生长
Ca	Ca^{2+}	①果胶酶抑制 ②生物膜 ③有机酸之一不溶钙盐 ④酶的活化剂 ⑤酶的合成	①生长抑制 ②生物膜 ③果胶酶抑制 ④有机酸之一不溶钙盐 ⑤酶的活化剂 ⑥生长发育不良 ⑦病害, 坏死
Mg	Mg^{2+}	①叶绿素 ②酶的活化剂 ③形成酶的辅基	①叶脉间坏死斑点 ②形成酶的辅基 ③影响酶的合成
S	SO_4^{2-}	①形成含硫氨基酸 ②形成维生素 ③GA、Vit B、Vit B ₁₂	①影响酶的合成 ②影响维生素 ③影响生长

2.2 榆树碳素营养

榆树物质, 细胞骨架一部分

叶绿体中的色素 $\xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{O}_2$ $\xrightarrow{\text{ATP}} \text{C}_3$ $\xrightarrow{\text{酶的活化剂}} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

(一) 榆树碳素同化物的代谢

碳水化合物: 由 C、H、O 三种元素组成, 有机界存在最广泛, 有广泛的化学结构和生物功能的有机化合物 $\text{C}_6(\text{H}_2\text{O})_6$

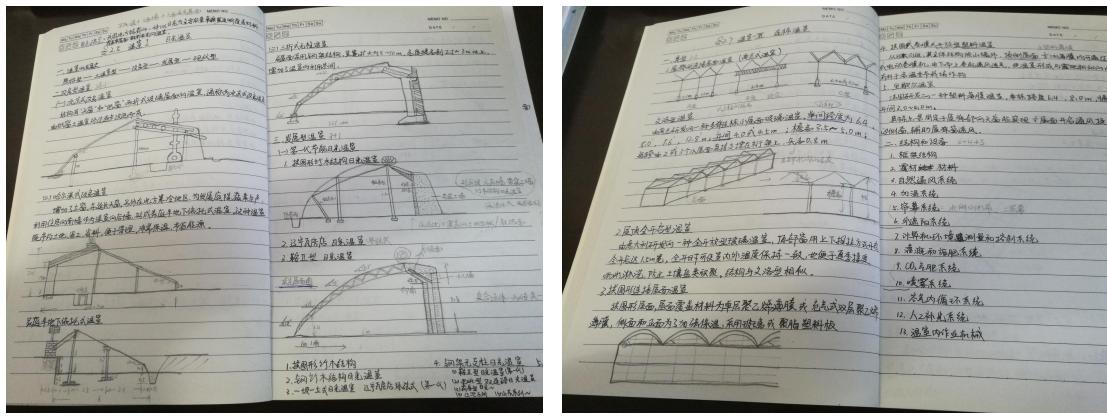
分类: ① 有机碳水化合物
② 无机碳水化合物

② 无机碳水化合物
③ 多糖基的醇类和酸类及多聚体
单糖多为环状结构, 涉及单糖类型果糖, 甲糖环
的果糖活性性 > 有α-吡喃环的葡萄糖
纤维素为取长链单, 4 链相连的果糖单体的排列

二、园艺 1702 王菲

设施园艺学: 从小就爱画画的我, 梦想着以后能建造高楼大厦。

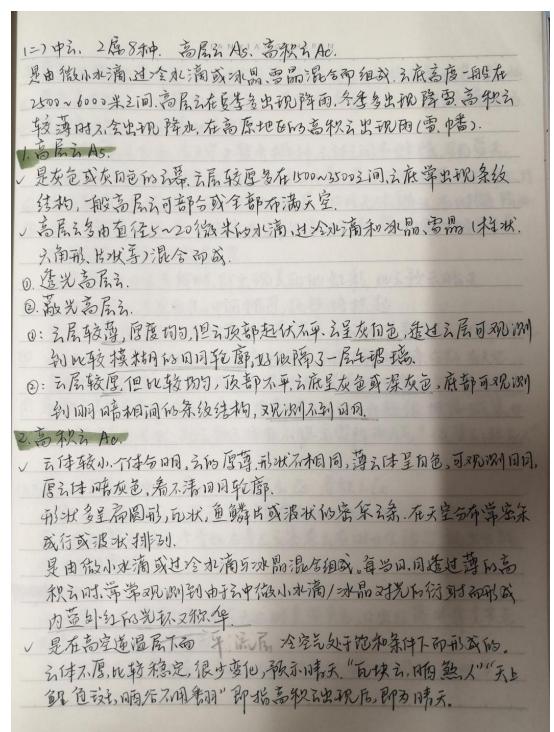
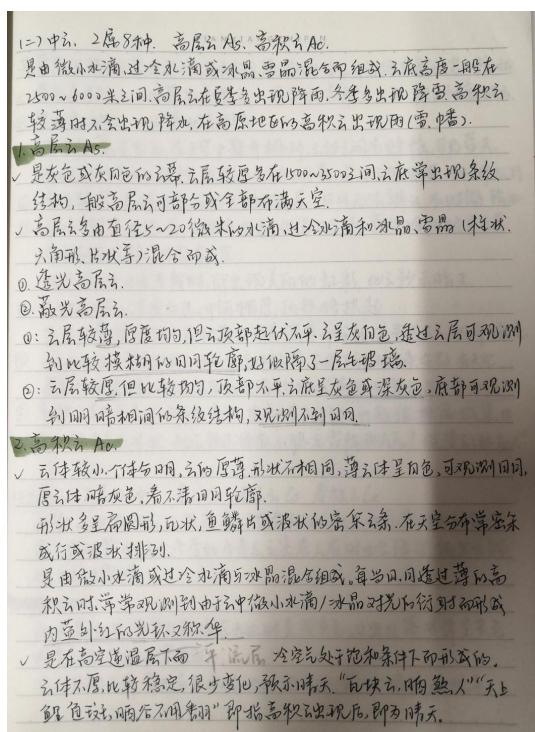
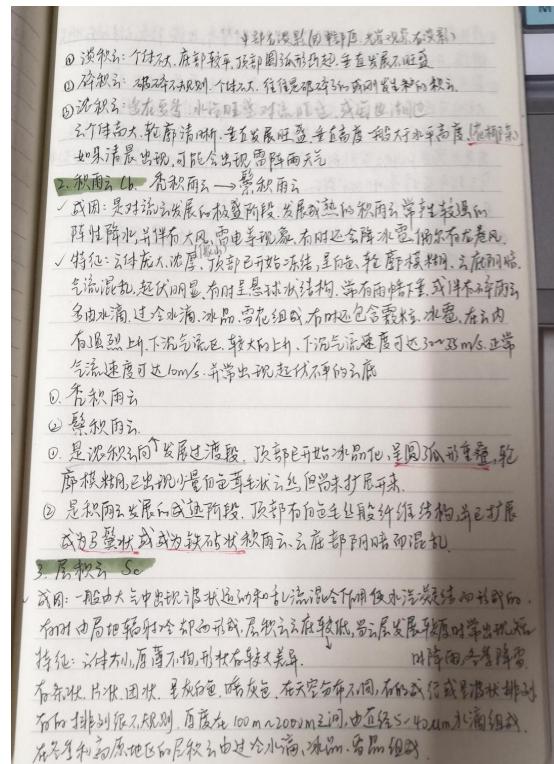
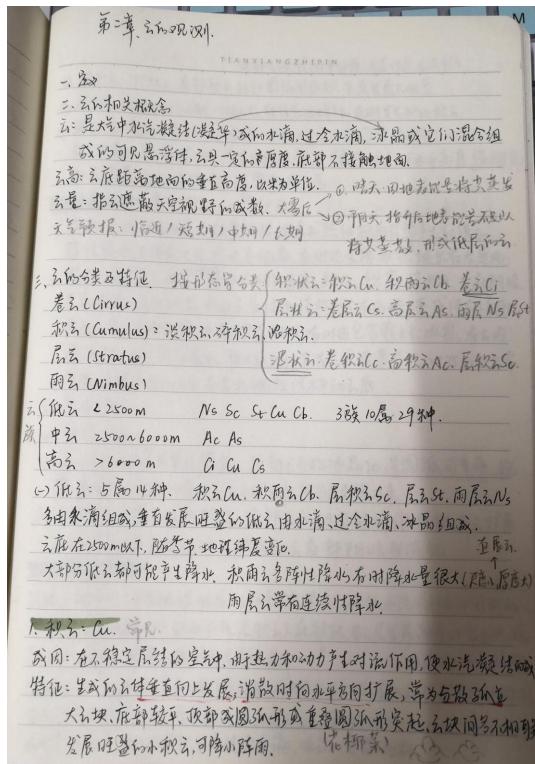
现在学的虽然不是工民建筑, 而是农业设施建造, 也就是常说的温室、大棚。可爱的蔬菜宝宝在我建造的温暖的家里快乐的成长, 想想就好开心!



【资源与环境学院】

一、气象 1801 陶欣然《大气探测学》笔记

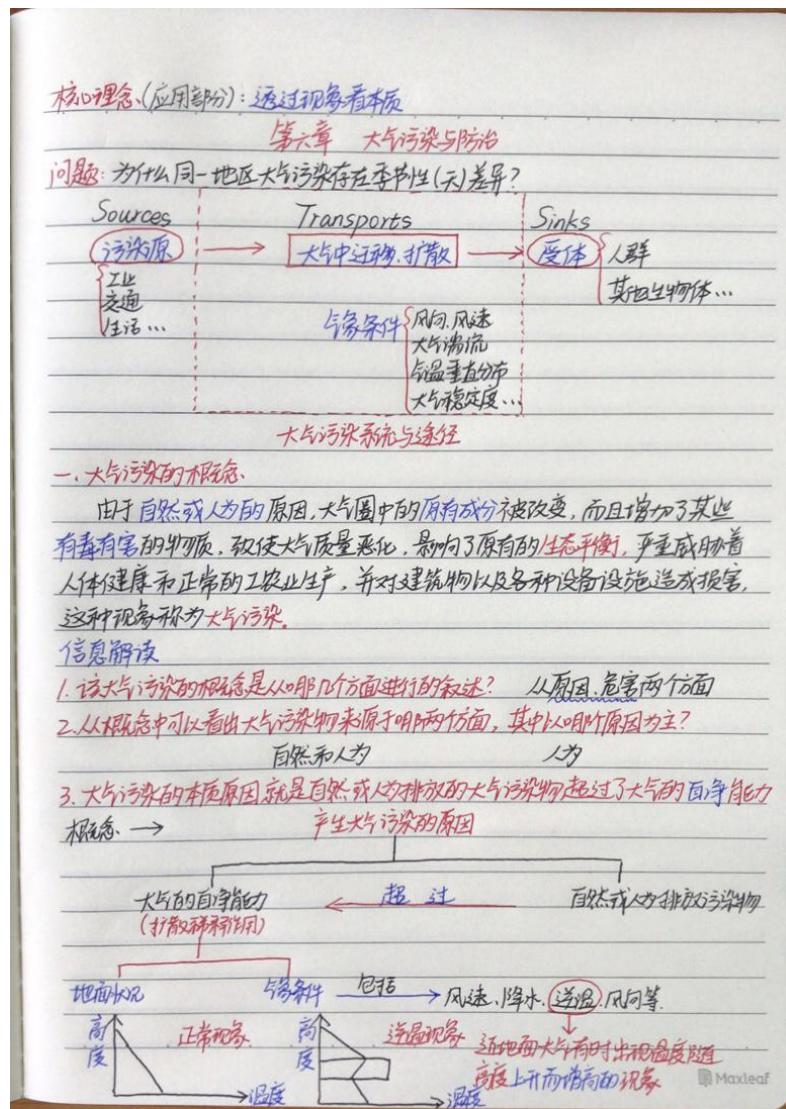
大气探测学作为应用气象学的必修课程，任课教师是张璐阳。该课程主要介绍大气探测的方法和手段，其中包括云的观测方法。这一章的学习内容特殊，云的记录和观测尚不能通过仪器完成，依然依靠观测者的经验，那么课题笔记的记录可以帮助学生更好的消化理解这部分知识。气象 1801 班陶欣然对这一章的课堂笔记优秀，笔记中不仅包括主要概念的记录还有自己的思考。不同颜色的记录方式也使得学习内容重点突出层次清晰，有利于复习，值得其他同学学习借鉴。



二、生态 1702 王乔《污染生态学》笔记

该课程是资源与环境学院生态学专业的专业必修课程，共计 40 学时，由刘志华副教授主讲。她改变传统教学模式，将零散、难于理解记忆的知识点拆分转化，以核心理念为中心，以问题为载体将知识点

融入其中，在分析问题的过程中理解掌握知识点，激发学生学习、探究难题的兴趣，逐步培养学生的生态学思维，教学效果明显。该笔记是生态1702班王乔同学的课程笔记，运用多种颜色将知识点加以区分，在综合归纳的基础上又有关键点的解释，图文并茂，便于知识点的复习和巩固。



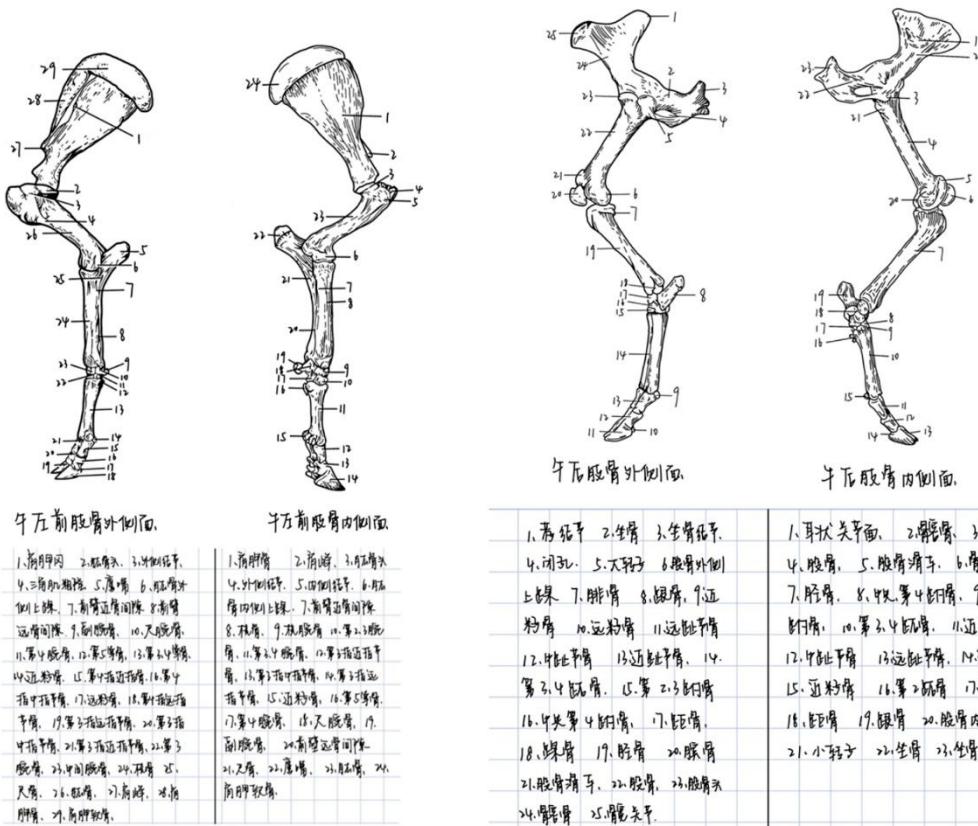
【动物医学学院】

老师点评：家畜解剖学是研究正常动物形态结构的科学，是一门非常重要的基础学科，但由于学生刚刚接触医学类课程，解剖学名词又

特别多,各器官的位置、形态、结构又很复杂,故而既难适应,又难理解、记忆。常出现文字内容记不牢,标本、模型上的结构也就知之甚少。我们深深体会到,要很好解决解剖学课堂的教与学的难题,只有充分发挥手绘简图的作用。

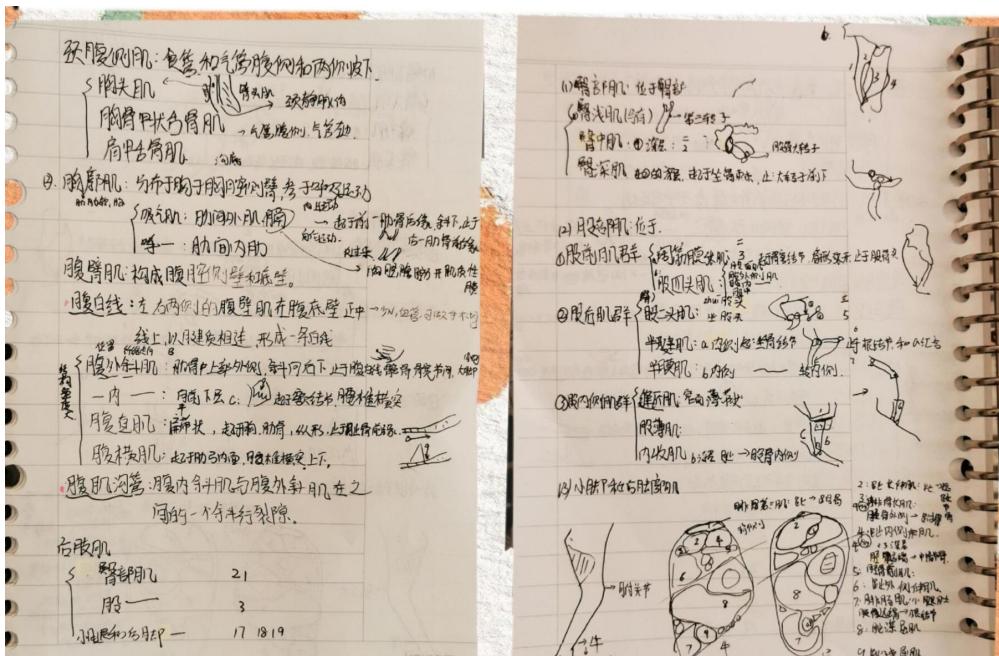
一、动科 1905 班吕诺笔记

家畜解剖是我们本学期学习的一门专业基础课,是我们日后学习的基础。在家畜解剖课中,我们从骨学开始学习,逐步了解家畜各部分的结果和功能,画图能很好地帮助我了解家畜的各个部分,对细碎的知识有了整体的认识,同时也能加强我对知识的掌握程度。

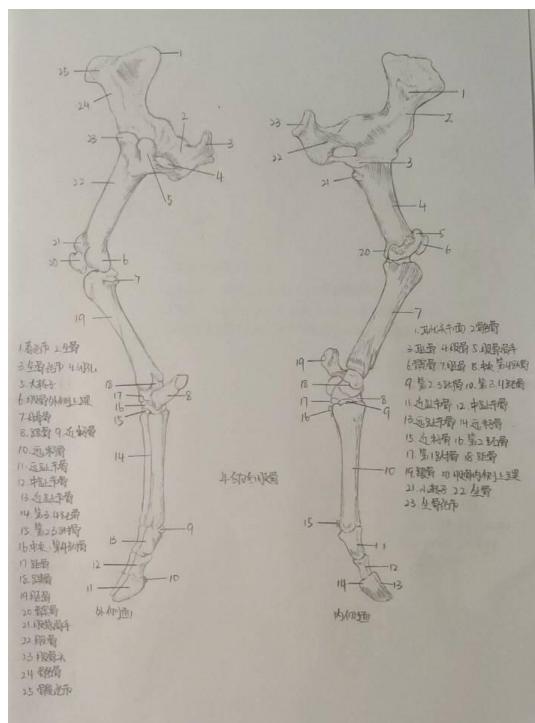


二、动科 1905 南洋笔记

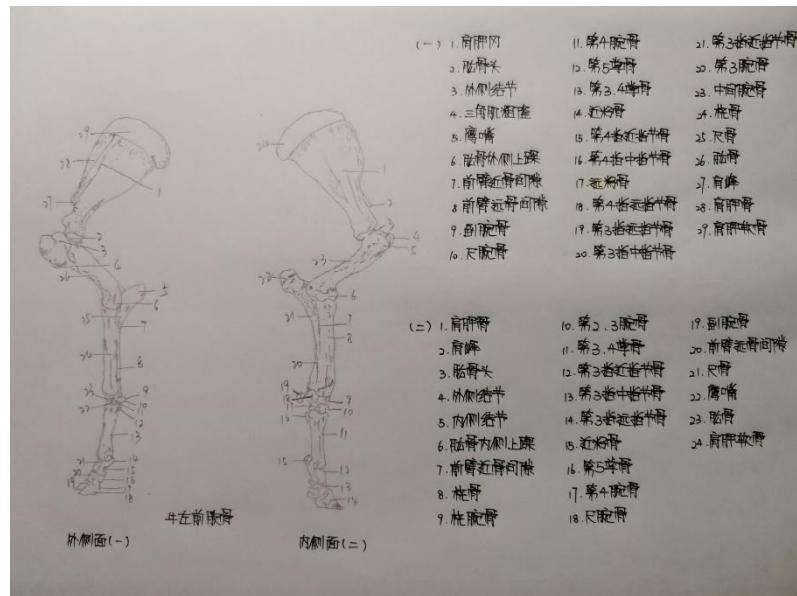
图形结合,重点明确,方便复习与巩固。



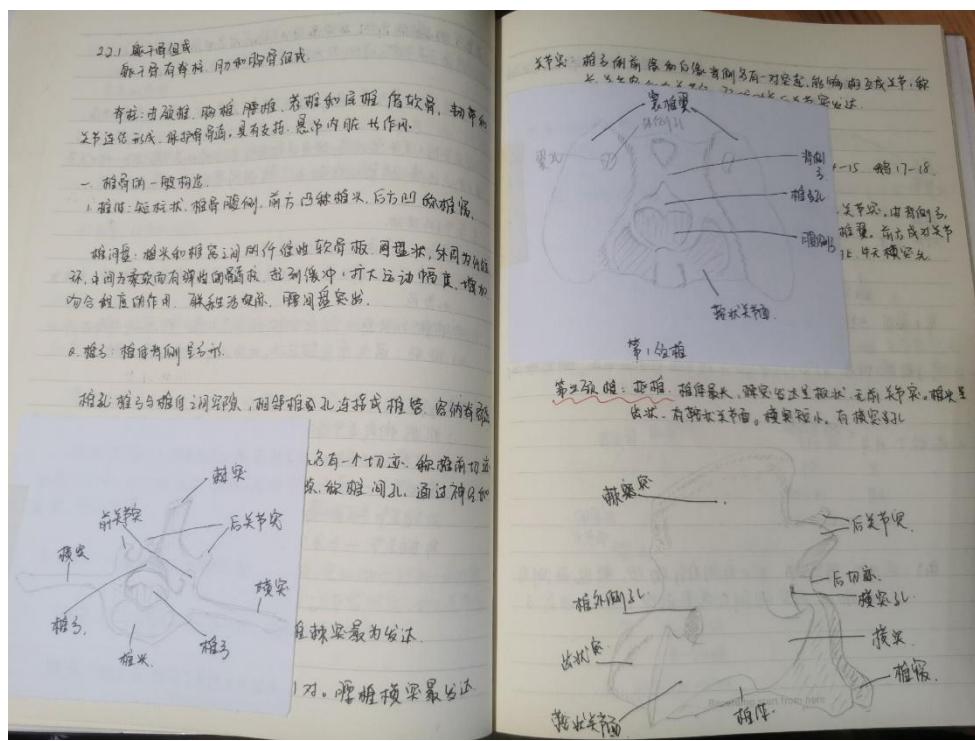
三、动科 1905 刘春阳笔记



四、动科 1905 张雅谦笔记



五、动科 1905 周山丁笔记

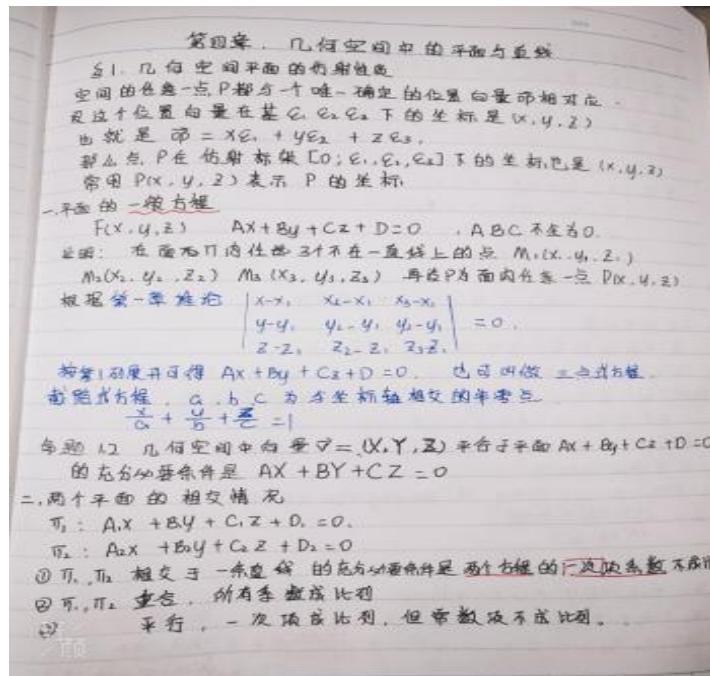


【文理学院】

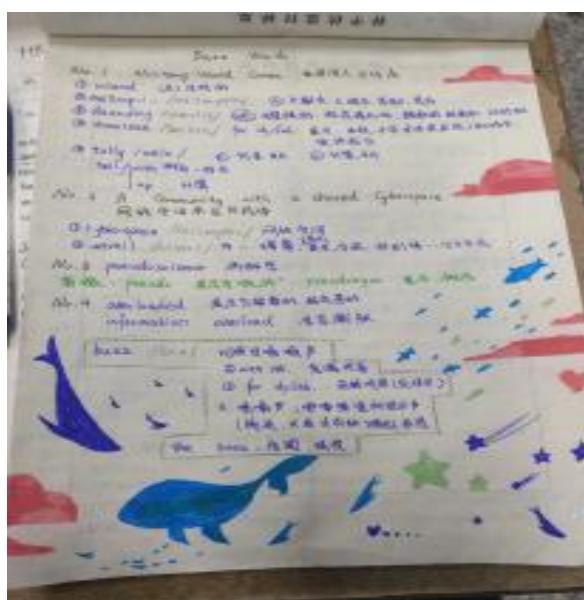
一、数学 1901 吕畅笔记

笔记是思考的结果，把思考的过程、关键、结论记录下来，是好习惯！就像陶哲轩说的那样，记下来，这样你才能释放自己

的大脑，让它去做更有创意的事情。把自己遇到的所有有趣的方法都记录下来，它不需要是可以发表的高水平结果，只要足够详细，详细到可以不需要去记住那些细节，并且需要的时候就能从笔记中完全提取出来。



二、英语 1902 张冰然笔记



笔记是复习时必不可少的工具，一份赏心悦目、条理清晰的

笔记可以在复习时让知识点更明晰，重点更突出，复习更容易。同时，笔记中每个序号的标记都是尤为重要的，它可以让知识点更加层次分明，翻看时也就更加清晰明了了。这样的笔记便可发挥出它最大的用处，自己也可以得到最有效的学习。

云端相助，用心战“疫”

《当大学遇上心理健康》课程在线教学实践

一、案例概述

课程名称：当大学遇上心理健康

主讲教师：张亮、相楠、刘美丹、王勇

授课对象：本校本科生、外校本科生、社会学习者

课程简介：《当大学遇上心理健康》是一门介绍心理健康知识、探索大学生心理、提升大学生心理技能方法的在线通识教育课程，为相关院校和社会学习者提供优质在线课程资源。本课程基于智慧树在线教育平台于 2019 年 8 月正式上线，开展了 2 学期的线上线下混合教学的探索与实践。截至目前已有来自全国 55 所高校的 3.57 万余名学生和 488 名社会人员选课学习。本学期有学生选课 2.16 万人，实际入班 1.80 万人，社会人员选课 371 人，实际入班 371 人，本校应到课 138 人，实到课 138 人，到课率 100%。

在线教学主要特色：在疫情防控背景下，通过建立“云端相助”课堂模式提升学生“心理免疫力”，科学应对疫情常态化的学习和生活。

当大学遇上心理健康

生命健康/个人能力/理学/教育学

课程介绍

当大学遇上心理健康：与心理健康初相识；探索心理你我他：遇见自己、聊聊友情、谈谈爱情；最强心理健康攻略：情绪管理、拯救拖延症、与压力共处、学霸秘籍、生涯规划；还有精心准备的课间茶歇与课后充电的心理百宝箱，与大家面对面探索生命的意义和体验神奇的催眠，等你来开启这段有趣又有料的发现之旅！

学分 1.0 学时 17 见面课 2次

教师 张亮、相楠、刘美丹、王勇

学校 东北农业大学

已运行2学期 ①

2020春夏

更新时间：2020-06-16

累计选课 3.57 万次

本学期1.80万次

累计学校 55 所

本学期25校次

累计互动 19.40 万次

本学期6.79万次

了解更多

图 1 课程运行概况

二、在线教学设计

1.根据疫情心理需求，建立“云端相助”课堂

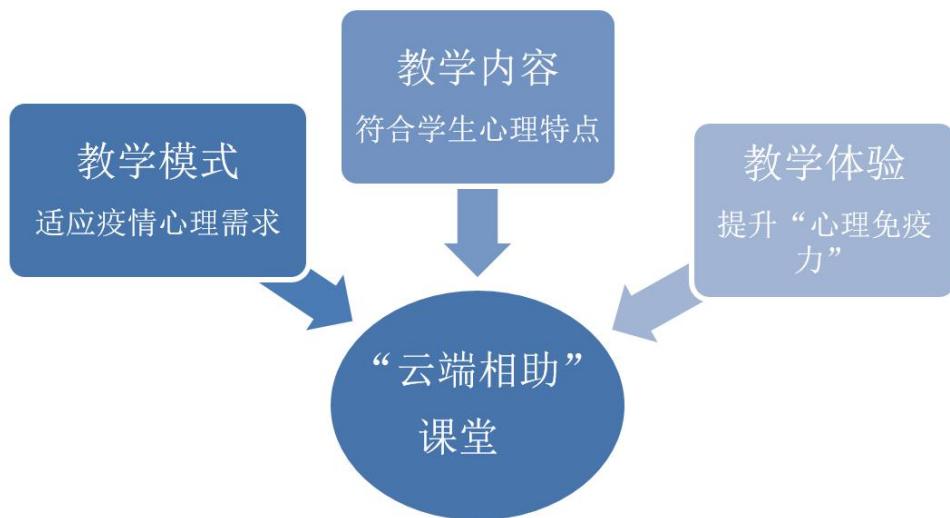
在新型冠状病毒疫情背景下，适时将线上与线下混合式的教学模式调整为线上互动课程，面向所有选课高校学生和社会人员在课程通知中及时更新课程事宜，面向本校选课学生创建课程 QQ 群实时同步与班级学生沟通。针对疫情期间学生可能出现的心理问题，在课程问答板块中增设与疫情心理健康有关的互动内容，指导科学应对疫情心理调节，建立起“云端相助”的课堂模式。

2.结合学生心理特点，选定课程教学内容

根据大学生的心理发展特点和心理需求，将教学内容设定为“心理健康初相识”、“心理你我他”和“心理健康攻略”三大篇章。首先，通过第一章的学习了解自我，掌握心理健康知识；其次，通过第二章的学习探索自我，学会心理保健技能；最后，通过第三章的学习提升自我，塑造积极心理品质。

3. 创设积极心理体验，提升学生“心理免疫力”

通过创设“课间茶歇”、“心理百宝箱”和“课后充电”等积极心理体验环节，介绍与课程相关的心理故事、心理电影、心理书籍等拓展内容，提供课后可以继续学习和应用的心理测试和心理活动，来提升选课学生的“心理免疫力”，进而科学应对疫情常态化的学习和生活。



三、在线教学实施

1. 递进式教学：课上学习-课间茶歇-课后充电

课上学习：本学期 3 月 3 日-6 月 15 日进行在线课程教学，包括 42 小节 320 分钟的在线课程和 2 次 4 学时的网络见面课程。



图 2 在线课程教学

课间茶歇：每章课程之间设有老师与学生漫谈与本章相关的拓展内容的“课间茶歇”环节，包括：“聊聊抑郁这条黑狗”、“倾听小言的情感故事”和“打卡正念”。

课后充电：每章课程结束设有“课后充电-心理百宝箱”环节，分别为学生推荐与本章相关的共计 11 部心理电影和 11 本心理书籍，并在课程资料里提供对应的 11 种心理测试和 11 个心理活动，供学生课后学习和应用。通过课上、课间、课下递进式的教学设计，合理利用教学过程。

2.全方位互动：课程通知+师生问答+学习督促

通知课程信息。面向所有选课学生在“课程通知”板块及时发布 7 条有关课程运行管理制度、规范线上学习行为、见面课时间提醒、期末考试提醒等内容的课程通知。选课学校教师面向本校学生在“课程公告”板块定向发布 12 条有关课程学习提醒、结课时间、考试时间的公告。

师生交流互动。教师和学生之间、学生和学生之间在“课程问答”板块相互提问和回答，对与课程相关的话题进行讨论。本学期截止日前，累计互动 6.79 万次，教师发布话题 210 次，4844 人参与互动讨论，营造了“师生互动、生生互动”的良好学习氛围。为适应疫情背景下的在线教学需要，本门课还面向本校选课学生创建课程 QQ 群及时有效的与班级学生沟通。



图 3 课程问答与 QQ 群内师生互动

督促学生学习进度。为培养学生养成良好学习习惯，课程团队定期登录课程网站，通过站内通知及时督促学生以保证学习进度。在课程播放中每 5 分钟设置一道与课程相关的弹题，学生只有答对试题才能继续观看课程，避免学生刷课行为，引导校内外学生依据预设学习进度有规律地观看在线教程。

3.多维度考核：学习行为+学习过程+学习结果

为到达科学考核目的，本课程按照学习行为与学习参与结合，学习过程与学习结果结合的标准，课程总成绩由平时成绩、见面课成绩、章测试成绩、期末考试成绩构成。

平时成绩=学习进度分+学习习惯分+学习互动分。课程团队预设了在线教程观看进度，要求学生在规定时间内完成教程学可获得学习进度分；引入学习习惯分，在课程播放中设置弹题，避免学生刷课行为，

学生在有规律观看在线教程条件下才可获得学习习惯分；设置互动学习分，制定了课程问答考核办法与奖励计划。

见面课成绩=考勤分+现场分+测试分。综合考察学生在见面课堂的表现与参与情况。

章测试共计三单元，由判断题、单选题、多选题三种题型共计 45 道题构成，学生在学习完本章课程内容后即可进行章测试。

期末测试和补考均由判断题、单选题、多选题和阅读理解题四种题型 62 道题总计 124 题构成，学生需在课程期末规定时间进行期末测试和补考，同时本门课程还建立了以上四种题型共计 300 道题的试题库。

四、在线教学实施成效

本学期共有 25 所院校 1.80 万余名学生和 371 名社会学习者选用了本课程，课程运行效果受到了校内外师生和社会学习者的高度认可。截止目前，师生在线互动 6.79 万次，教师发布话题 210 次，回答问题 104 次，4844 人参与互动讨论，学生参与章测试累计 11064 人次，参与期末测试累计 6210 人次。单次课程最大观看量达 1.64 万次。在疫情防控背景，通过建立“云端相助”课堂模式，增加及时沟通媒介和与疫情相关的话题讨论，指导学生科学的疫情心理调节方法。校内外学生与社会学习者通过本课程线上教学环节、线下心理应用，掌握到心理保健技能有效提升“心理免疫力”，有利于科学应对疫情常态化的学习和生活。

图 4 课程面向高校与社会选课人数



图 5 教师与学生互动次数、人数



图 6 课程测试完成情况

五、在线教学反思与总结

《当大学遇上心理健康》课程团队结合疫情防控背景和心理防“疫”需求，通过建立“云端相助”课堂模式，增加及时沟通媒介和与疫情相关的话题讨论，指导选课学生与社会学习者科学的疫情心理调节方法。今后，课程团队将紧跟时代步伐，结合社会与大学生心理需求，不断优化课程教学设计和改进线上教学模式，为大学生和社会学习者持续更新和提供在线心理教学服务，为相关院校教育改革提供可借鉴的线上教学模式。

管法学院《土地利用规划学》实习线上教学案例分享

任课教师：李全峰

一、 土地利用规划学课程与实习简介

《土地利用规划学》课程是土地资源管理专业的边缘学科，是指在为了达到国家社会经济发展目标而对各类用地的结构布局进行调整或配置的长期计划，是在一定范围内的土地资源进行合理的组织利用和经营管理的一项综合性技术措施。

《土地利用规划学》实习是结合课堂理论与国内规划热点开展的实际动手课程。在实习设计中，不仅需要理论知识支撑、软件技能辅助，还需要学生收集当前国内时事热点与规划区社会经济发展动态，以期全面系统地将“理论与实践”相结合。在“不停教、不停学”的教学指导下，《土地利用规划学》这样一门应用性很强的课程，其教学方式就不能简单的拘泥于课本与课堂，而需要融合多媒体线上教学，融入多种素材进行案例演练，激发学生学习的兴趣与专业钻研精神，真正提升其专业素养。

二、 网络教学平台

《土地利用规划学》实习课程共3周，采用“案例讲授+技术指导+动手演练”的课程模式，并运用腾讯课堂、超星学习通、QQ在线与腾讯会议等平台进行课堂教学，以满足学生课堂“前中后”三个维度的学习需求。



图 1 《土地利用规划学》课程在超星学习通的门户界面

三、教学准备

以当前国内规划热点与编制内容，选取典型案例通过腾讯课堂进行讲授，并借助QQ群在线开展实时互动；借助超星学习通进行课堂前“预习+复习”。核心环节准备：

(1) 案例教学讲授采取“线上PPT知识点讲解+视频解读”两个方面，在PPT知识点讲解方面，将必备的操作方法和关键内容拆分成单独的知识点进行ppt讲授，针对相关注意事项会在腾讯课堂的讨论区进行解释与标准。而在案例视频解读方面，会借助腾讯课堂讨论区模块与学生进行实时互动。(2) 并将所有教学材料上传至超星学习通，以便学生预习与复习，保证学生能随时回溯知识点与课堂教学。(3) 将实习内容分解成逐个课堂作业，每次完成每小部分内容，每周进行一次实习总结，利于学生巩固知识与交流探讨。

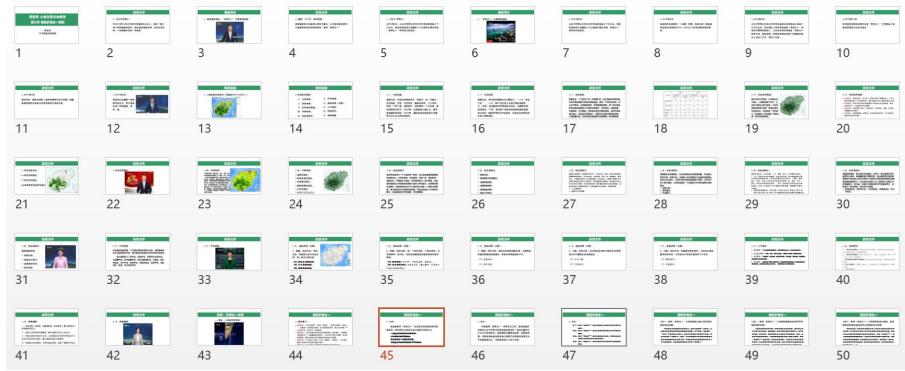


图 2 案例教学讲授的 PPT 结构



图 3 案例教学在超星学习通的课程结构

作业	作业	作业																																																																				
<ul style="list-style-type: none"> ● 组织与设定方案 ● 数据收集与整理 ● 方法确定与预处理 ● 土地利用现状分析 	<ul style="list-style-type: none"> ● 组织与设定方案 ➢ 分析目标 ➢ 人员分工 ➢ 时间安排 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>组号</th><th>组长</th><th>组员</th><th>区域分配</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>董海静</td><td>王海江, 郑海波, 现海彬, 刘海均</td><td>黑龙江</td></tr> <tr> <td>2</td><td>王海江</td><td>董海静, 郑海波, 现海彬</td><td>黑龙江</td></tr> <tr> <td>3</td><td>郑海波</td><td>王海江, 董海静, 现海彬</td><td>黑龙江</td></tr> <tr> <td>4</td><td>现海彬</td><td>董海静, 郑海波, 王海江</td><td>山东</td></tr> <tr> <td>5</td><td>刘海均</td><td>董海静, 郑海波, 王海江, 现海彬</td><td>山东</td></tr> <tr> <td>6</td><td>王海江</td><td>董海静, 郑海波, 现海彬</td><td>河南</td></tr> <tr> <td>7</td><td>董海静</td><td>王海江, 郑海波, 现海彬</td><td>江西</td></tr> <tr> <td>8</td><td>郑海波</td><td>王海江, 董海静, 现海彬</td><td>江西</td></tr> <tr> <td>9</td><td>现海彬</td><td>王海江, 董海波, 郑海波</td><td>湖南</td></tr> <tr> <td>10</td><td>刘海均</td><td>董海静, 郑海波, 王海江</td><td>湖南</td></tr> <tr> <td>11</td><td>王海江</td><td>董海静, 郑海波, 现海彬</td><td>江苏</td></tr> <tr> <td>12</td><td>董海静</td><td>王海江, 郑海波, 现海彬</td><td>贵州</td></tr> <tr> <td>13</td><td>郑海波</td><td>王海江, 董海波, 现海彬</td><td>贵州</td></tr> <tr> <td>14</td><td>现海彬</td><td>王海江, 郑海波, 董海静, 王海江</td><td>广西</td></tr> <tr> <td>15</td><td>刘海均</td><td>董海静, 郑海波, 王海江</td><td>云南</td></tr> <tr> <td>16</td><td>王海江</td><td>董海静, 郑海波, 现海彬, 刘海均</td><td>福建</td></tr> </tbody> </table>	组号	组长	组员	区域分配	1	董海静	王海江, 郑海波, 现海彬, 刘海均	黑龙江	2	王海江	董海静, 郑海波, 现海彬	黑龙江	3	郑海波	王海江, 董海静, 现海彬	黑龙江	4	现海彬	董海静, 郑海波, 王海江	山东	5	刘海均	董海静, 郑海波, 王海江, 现海彬	山东	6	王海江	董海静, 郑海波, 现海彬	河南	7	董海静	王海江, 郑海波, 现海彬	江西	8	郑海波	王海江, 董海静, 现海彬	江西	9	现海彬	王海江, 董海波, 郑海波	湖南	10	刘海均	董海静, 郑海波, 王海江	湖南	11	王海江	董海静, 郑海波, 现海彬	江苏	12	董海静	王海江, 郑海波, 现海彬	贵州	13	郑海波	王海江, 董海波, 现海彬	贵州	14	现海彬	王海江, 郑海波, 董海静, 王海江	广西	15	刘海均	董海静, 郑海波, 王海江	云南	16	王海江	董海静, 郑海波, 现海彬, 刘海均	福建
组号	组长	组员	区域分配																																																																			
1	董海静	王海江, 郑海波, 现海彬, 刘海均	黑龙江																																																																			
2	王海江	董海静, 郑海波, 现海彬	黑龙江																																																																			
3	郑海波	王海江, 董海静, 现海彬	黑龙江																																																																			
4	现海彬	董海静, 郑海波, 王海江	山东																																																																			
5	刘海均	董海静, 郑海波, 王海江, 现海彬	山东																																																																			
6	王海江	董海静, 郑海波, 现海彬	河南																																																																			
7	董海静	王海江, 郑海波, 现海彬	江西																																																																			
8	郑海波	王海江, 董海静, 现海彬	江西																																																																			
9	现海彬	王海江, 董海波, 郑海波	湖南																																																																			
10	刘海均	董海静, 郑海波, 王海江	湖南																																																																			
11	王海江	董海静, 郑海波, 现海彬	江苏																																																																			
12	董海静	王海江, 郑海波, 现海彬	贵州																																																																			
13	郑海波	王海江, 董海波, 现海彬	贵州																																																																			
14	现海彬	王海江, 郑海波, 董海静, 王海江	广西																																																																			
15	刘海均	董海静, 郑海波, 王海江	云南																																																																			
16	王海江	董海静, 郑海波, 现海彬, 刘海均	福建																																																																			
<ul style="list-style-type: none"> ● 数据收集与整理 ➢ 矢量数据收集 ➢ 土地利用数据 ➢ 行政区划数据 ➢ DEM数据 	<p>http://www.resdc.cn/</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 应用软件 ➢ ArcGIS ➢ excel/SPSS/R/Origin ➢ Word 																																																																				

图 4 课程作业安排与布置方式

四、课程讨论

针对实习过程，学生出现的难点与难解的问题通过建立 QQ 群与超星学习通问卷调查等两种沟通形式，便于老师与学生及时联络沟通，

将班长设置为管理员负责群管理及联络工作。利用 QQ 群进行签到，同时针对有些同学可能需求个性化答疑，在 QQ 上会更方便。并在此基础上一周准备一次汇报会；以小组为单元针对实习成果进行短视频汇报，最终完成实习。



图 5 超星学习通的师生互动内容



图 6 QQ 群的师生互动内容

五、教学实施过程

基于 BOPPPS 教学模型的方法构建《土地利用规划学》实习实施过程。（1）QQ 群里班长负责提醒同学开课时间，学生可以预先下载资源，进行预习，打好基础，为课程做准备。（2）课程前言：正式教学内容前安排了一节课程前言，介绍所学课程性质，学习目的、学习内容以及课程重点。（3）通过 QQ 群公告本节在超星平台上必须要完成的学习内容，要求学生按课表时间观看在线视频，合理安排学习时间，并记录学习疑点。（4）与同学进行沟通，解决学生在课程方面的问题，弄懂疑难之后打开作业，及时复习本节学习内容，并在章节结束后进行章节测试及章节归纳总结。（5）教师查看平台上的教学数据，及时进行答疑、分析数据，以保证学生的学习进度和学习效果。（6）针对实习内容、技术要点和学生学习情况进行总结提升与学习展望。



图 6 基于 BOPPPS 的教学实施过程

六、课程特色

1. 实习的教学难度适中，针对本校学生的学习状况量身打造。
2. 依据教材与当前国家政策热点制定课程，定期与学生沟通取得反馈，使得学生能够在规范梳理教学知识点的同时，与未来工作重心相互衔接。
3. 将土地利用规划学实习的课程内容与本专业的其他课程相关知识相连接，易于学生理解。
4. 课程内容循序渐进，并且加入了案例分析，将零散的知识点通过案例进行整合，使知识系统化，便于学生的理解。

七、课程报告

《土地利用规划学》实习以学生自愿为原则，以 5 人为以小组，开展课程实习并在此基础上分批次提交课程作业。在实习课程结束后，

每组学成需要借用腾讯会议平台，录制每一小组的课程总结汇报。并提交相关实习报告。



图 7 学生学习情况汇报

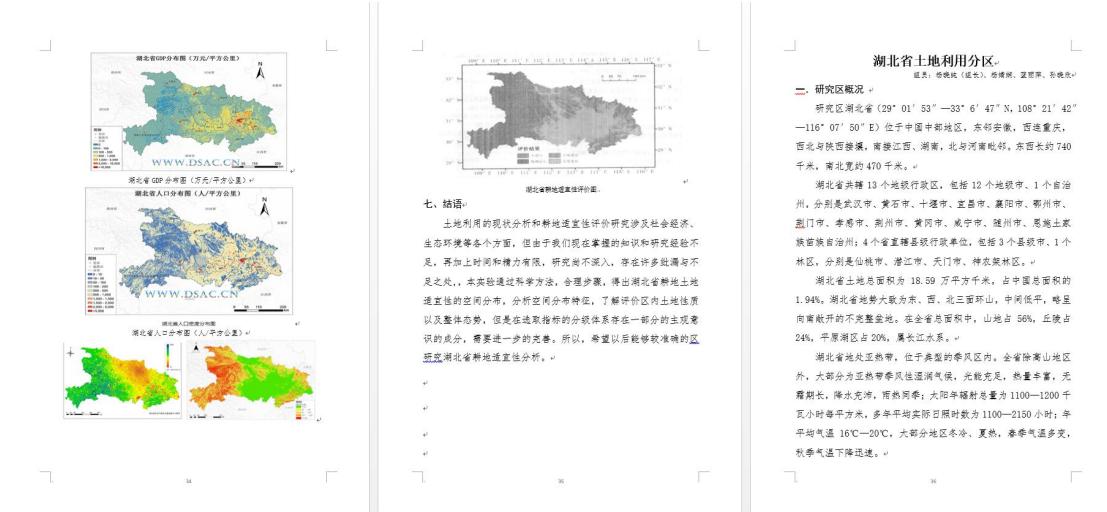


图 8 实习成果部分展示

八、总结

《土地利用规划学》是土地资源管理学科的核心“理论+实践”课程，在实习过程中，需要侧重学生对理论课堂知识点的吸收效果、相关课程的知识储备与技术的熟练程度。在实习过程中，及时准确的解决学生在实际操作中的技术难题与不理解知识点尤为重要。在实习过

程中，以学生未来深造与就业为导向，需要将当前行业重点、国内时事政治热点、相关课程与学科衔接等内容进行有效衔接，需要任课教师在课程体系与课堂设计上进行充分且系统的梳理与资料搜集，尤其是鲜活的时事热点需要教师在日常生活和工作中侧重积累。在教学过程中，个人还运用了课堂思政、提高学习效率的一些学习方法融入到实习课堂，已全面提高学生的综合动手能力。

生命科学学院《植物学》线上实践教学案例分享

随着疫情防控进入常态化阶段，“停课不停教、不停学”对高校教师提出了新的要求。生命科学学院植物学教学团队在黑龙江省教学名师常缨教授的带领下精心组织，认真筹划，“植物学”理论课程网络教学效果优异。然而 28 个教学班的 1500 学时的实验教学和 45 个教学班 1200 多名学生为期 1 周的教学实习工作的严峻考验又摆到面前。

一、挖掘网络教学潜能，突出能力培养

相对与理论教学，网络环境下的实践教学的实现对植物学教学团队而言是难度更大的挑战。教学方式的改变意味着教师不但要适应新的教学平台，还包括教学内容，教学方案都要重新调整，教师们面临由轻车熟路到准备一门新课的转变，工作强度之大可想而知。为了弥补现有自建实验课程视频演示性较为薄弱的缺陷，植物学教师们开始攻关适于网络教学实验课程实施方案。经过教研组全体老师充分讨论，通过了演示视频加直播的混合式教学模式的解决方案。为了不影响学校的防疫大局，减少人员流动量，仇有文和袁强两位教师，担当了所有的实验材料准备、设备调试、操作环节的录制讲解的工作。2 个月的时间，录制完成教学演示短视频 50 段，快手直播 6 次，每次直播观看人数 700+，点赞数平均 30000+，同学们对这种授课形式感觉很新鲜，学习热情高涨。

为了让同学们不只看热闹，还要悟门道，充分挖掘学生自主学习的空间，教研组根据每个章节的教学内容，设置学生在家庭也能进行操作的基本实验技能训练项目，用手机录制并讲解操作过程，既锻炼

了学生的动手能力，又培养了学生逻辑思维与表达能力，实现教学内容不打折，能力培养有突破。



图 1 网上实验教学直播画面与数据截图

二、排除万难应挑战，大胆尝试立新功

有了实验教学网络直播成功的经验，植物教研室一鼓作气，决定将最艰难的植物学分类实习也由直播形式开展。经过充分讨论，他们按照校园植物分布与植物特色将实习教学划分成七个教段，每名教师承担一个教段的教学直播任务。全体教师反复踩点论证讲授内容，既要保证教学内容充实，又要最大程度上提高学生学习的兴趣，保证教学质量不打折。

7月6日实习首场直播由徐永清老师主持，徐老师语言幽默流畅，说理透彻，亲切自然娓娓道来。直播过程中对学生有代表性的留言一一讲评，让学生在网课环境中找到被关注，被肯定的存在感，强化师生互动的纽带，激发了学生学习的热情，直播还吸引了大量兄弟院校

同行和业内人士的关注，将近2个小时的直播观看人次达到8300多。



图2 兄弟院校同行观看直播后反馈截图

首场直播在学生和同行中激起强烈反响，也给团队其他老师极大的鼓舞。整个实习直播教学环节在各位老师的精心准备下，成为这个夏季一场又一场各具特色的植物科学盛宴。“无论是哈利波特的魔杖还是黑玉断续膏，它都需要一段接骨木”，“皂角将它和乳齿象的恩怨刻到基因组里”等等金句在学生中悄然流传。事实证明，疫情只能暂时阻挡我们回到校园的脚步却不能阻挡教师勤于钻研教学的精神和学生们努力学习，渴望求知的热情。



图3 教师直播授课及部分网络数据截图

直播教学过程中不但有知识的传授，还有对东北农业大学美丽校

园风光的展示和东农精神的诠释。网络直播实习不单单为突发疫情条件下如何开展教学工作的燃眉之急提供了解决途径，更为扭转困扰植物教研室多年的师资不足问题提供新思路，新方法，变“危”为“机”，成为实践教学改革的有益探索。

东北农业大学植物学教学团队是新中国第一代植物学家刘慎鹗先生开创，后经著名植物分类学家王战、谷安根，生态学家周以良等数代植物学教育名家积淀传承。植物学教学团队 40 年坚持不懈地进行教学改革，编写了具有北方地域特色的教材，在教学手段、教学方法和教学内容上进行了长期的探索，获得了国家级教学成果二等奖和省级多项教学奖励。残酷的疫情非但没能阻挡教师探索新时代教学模式的勇气，反而让互联网+教育背景下植物学线上线下教学模式探索得到全面的检验并迸发出新的火花。他们无愧于国家级教学团队的荣誉，无愧于黑龙江省线上线下混合式一流课程--金课光荣称号。

工程学院《企业生产实习》教学案例

——湖北十堰市东风汽车集团线上实习

一、企业生产实习简介及教学目标

1. 实习简介：本实习是工业工程专业学生学完主干专业课程后的一次综合性实习。通过实习，能够帮助学生们将所学的知识进行融会贯通，锻炼将理论知识综合应用于解决实际问题的能力。今年由于疫情的特殊情况，无法深入到企业的生产现场进行实习，但经过多方沟通，联系到了位于湖北十堰市的东风汽车集团，正是他们专门针对此次疫情录制的企业生产现场视频，帮助我们解决了实习的难题，开展了线上实习。通过线上实习不但达到了实习效果，而且还进一步拓宽了学习的知识广度，在两周时间内获取了更多的现场知识。

2. 企业生产实习的教学目标

- (1) 通过实习，加强学生将所学理论知识进一步应用于生产实践的能力；
- (2) 结合专业培养要求，进一步锻炼学生发现问题、提出问题、解决问题的能力和水平，培养其作为工业工程师的不断创新、持续改善、精益求精的基本素养。
- (3) 使学生对企业的生产过程及组织、生产物流系统组成及运行，以及相应的管理方法等有较清楚的、全面认识和了解，强化专业意识，为以后进入工作岗位提供奠定基础。
- (4) 通过实习，培养学生的团队协作能力、自我定位评价能力以及良好的沟通能力，培养良好的职业素养。培养组织提案报告、撰写

报告、汇报答辩的能力。

二、教学方法及内容

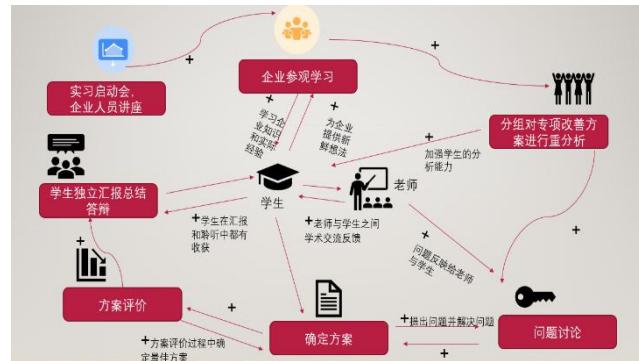


图 1 闭环式实习教学方法结构图

实习主要以闭环的教学方法，即从实习启动会，企业人员讲座开始，深入企业现场学习，专项改善方案小组分析，问题讨论，确定方案，方案评价，到最后学生独立汇报总结答辩，形成环环相扣的有接收，有反馈的实践方式。使指导教师能够及时了解学生们的知识收获情况，并通过总结汇报答辩收获学生的认知反馈，比传统的实习后，只上缴纸介实习报告作为总结，而缺乏师生互动，使得反馈失真要更具有优越性。这也是本专业在教学改革中不断探讨而形成的实践教学模式。

本次线上实习，采用的教学方法主要包括学生自主学习式实习、教师及专业直播讲座培训、VR 仿真实操实习、小组讨论、翻转课堂等教学方法。

1. 自主学习式实习及其内容

主要应用学习通 APP，建立实习班课，学生观看企业录制的生产视频进行自主学习，主要完成了九个生产车间的实习内容：《超龙客车实习》、《曲轴生产车间实习》、《发动机装配厂实习》、《企业物流现场实

习》、《工厂线边仓储及物流实习》、《再造车间实习》、《密封件厂实习》和《汽车总装厂实习》。如图 1-8 所示。



图 2 汽车总装

图 1 东北商用车

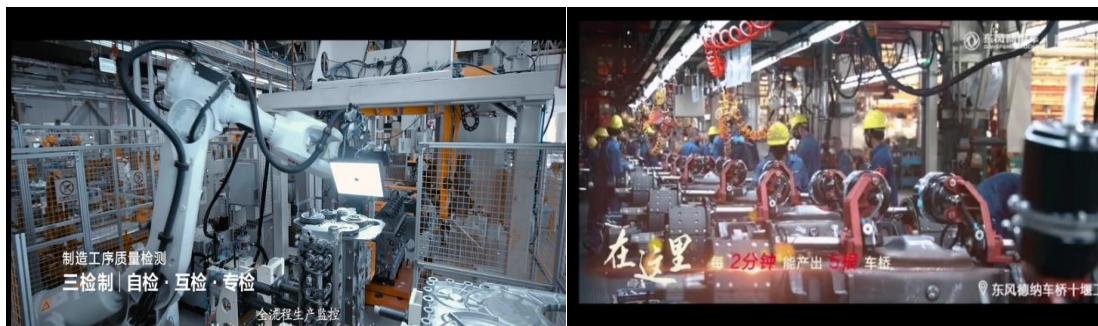


图 4 发动机车间

图 3 车桥车间



图 5 密封件厂

图 6 企业物流



图 8 复工后的

图 7 口罩生产线

2. 直播培训及讲座

在学生自主线上视频实习的同时，邀请企业相关部门的资深人员开展以腾讯会议为平台的直播课的培训讲座。主要包括《午间改善半小时线上培训》、《物流管理》、《项目管理》、《6S管理》、《QCD改善》、《质量管理》、《生产计划》等10门与专业课程相结合的以及提升学生综合素质的相关直播课程。课程主要从生产实践的应用出发，让学生们能够时一步了解理论知识的应用于生产实际。

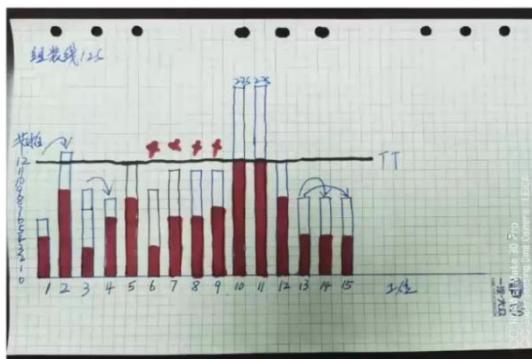


图 9 节拍平衡板



图 10 负荷率分析

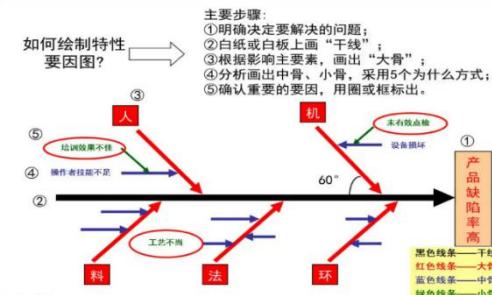


图 11 因果图



图 12 工业 4.0

3. VR 仿真实操

结合 VR 仿真模型，对生产线的规划及布局进行分析。

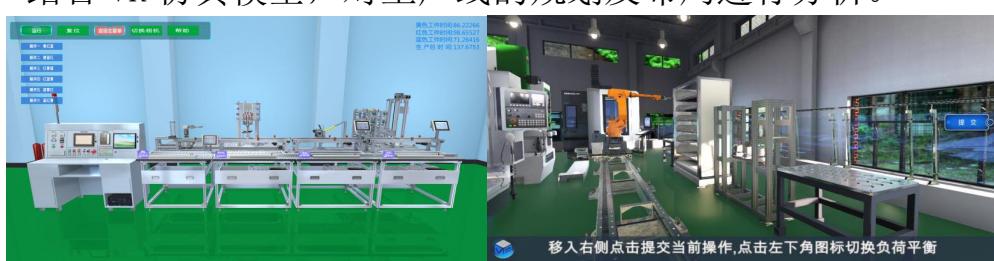


图 13 生产线 VR 仿真布局规划

4. 小组专项改善

结合视频及直播课的内容，将学生划分成专项小组，分析查找企业生产中存在的问题，进行改善专案分析。

5. 翻转课堂

专项改善小组方案建立后，采用翻转课堂的形式，每个小组进行改善方案的发布，并邀请企业人员参与评价，使学生的改善项目更具有可行性及应用价值，进而完成实习的汇报答辩，另教师明确学生们对实习内容的掌握情况。

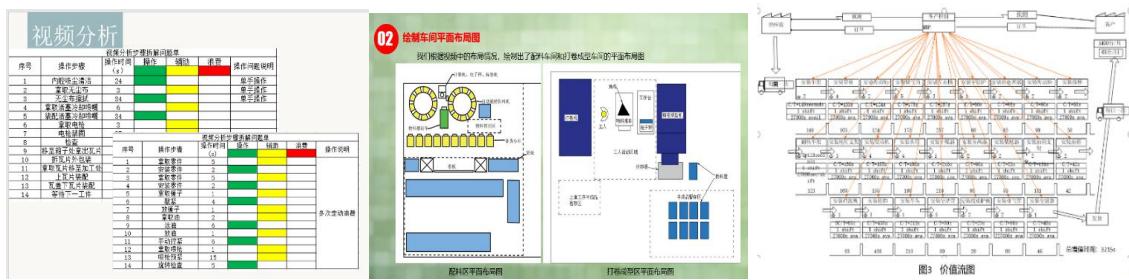


图 14 学生位的改善

三、实习的效果及反馈

1. 实习效果

学生每完成一天的实习都要在学习通 APP 上提交实习日志，以记录一天的实习内容及心得体会，以便后续完成实习报告的撰写。从同学们每天的实习日志及讨论的反馈中可以看出，本次实习虽然采用线上形式，但同学们表示收获满满，有的同学反映看到我们国企如此强大，更增强了他的民族自豪感。如果不是疫情，我们也没有机会去几千公里之外的湖北东风汽车实习，让同学们更近距离地了解生产企业的运营及一线生产的实践活动。



图 15 同学的实习心得及实习反馈

2. 实习满意度问卷调查

为了做到更好地了解此次实习的效果，并且以便不断推动后续实习课程的教学改革，在实习结束后，对工业工程 17 级的同学进行了实习满意度的问卷调查。调查的如图 16 所示。



图 16 问卷调查情况

从问卷中可以看出，大部分同学对于这次实习还是相对比较满意的，而感到不满意的同学，主要原因还是在于线上实习没有线下实习更完备，由于本次实习受到疫情的影响，线上实习使我们不得不采取的方式，但在指导教师和同学们的努力下，大家仍较好的完成了实习

任务，大部分同学都能按时完成作业并坚持每天写实习日志，在改善专案中，每个小组都充分利用视频会议进行多次会议进行讨论分析，最后较好的完成专项改善任务，完成了实习教学大纲中的所有教学任务。此次实习，结合学习通 APP，能够及时地收取学生的作业及实习日志，指导教师可以更准确地获取学生对知识的吸收情况的反馈，并及时进行指导。因此，在后续的实习教学活动中，将采取线上线下相结合的方式，进一步扩大学生接收知识的广度。

指导教师：马力 田占伟

工程学院机械制造教研室实习案例

机械制造教研室承担工程学院工一类 19 级专业 10 个班，机械 17 级专业 3 个班，物流工程 18 级专业 2 个班，机化 1981 班等专业的实习教学任务。接到学院关于本学期线上实习课程相关要求后，组织教研室各位老师召开线上研讨会，基于“明确标准，一人一策，线上为主，线上线下融合”的基本教学思路，制订了线上实习教学工作总体方案。

1. 使用直播教学手段，使学生明确实习课程的具体要求及相关标准，保证学生在后续实习环节做到“带着问题学，有的放矢学。”
2. 充分搜集课程资料，保证线上实习教学平台“知识覆盖面广，重 点环节深入细致。”
3. 广泛开展与学生的学习交流，鼓励学生使用线下资源，帮助制订 现场实习计划，由学生自行联系实习工厂，完成现场实习。
4. 强化答疑，随时对同学关于实习过程中的疑问，通过私信进行有 针对的讲解，保证实习效果。

工程认识实习

生产实习 (机械制造)

工程认识实习讲课
PPT.pptx

任务点总数: 11

任务点总数: 11

第一单元

1.1 课程任务要求

1.2 轴承制造

1.3 多工位数控加工

1.4 大型曲轴加工

1.5 汽车车身成形与装配

1.6 大型加工中心

1.7 机械加工精度

1.8 工程认识实习报告

生产实习

1.1 课程基本要求

1.2 典型刀具

1.3 典型机械制造与装配

1.4 汽车装配

1.5 汽轮机典型部件制造与装配

1.6 课程实习报告

添加章节

提示: 左滑可以插入、删除

提示: 左滑可以插入、删除

一、课程性质: 必修课
二、课程要求: 进行外厂实地参观、考察、学习、交流, 完成实习报告。
三、现实情况: 疫情防控条件下, 无法进行统一外厂实习。

四、具体完成方式:
1、自行联系当地中等规模机械类工厂, 进入工厂实地实习, 完成实习报告。
2、利用现有资料 (包括加工视频, 工厂介绍, 典型产品, 设备简介等), 完成实习报告。

五、实习报告要求:
1、报告手写完成, 正文内容不少于4页 (A4)。
2、报告必须涵盖以下内容:
1) 企业基本信息, 概况;
2) 企业安全规范; (应包含人身安全, 设备安全, 信息安全, 产品安全等内容)
3、报告必须涵盖以下内容:
3) 企业组织结构; (使用架构图)

图一 线上课程基本内容和课程要求



图二 现场实习 (操作者)



图三 现场实习（实地学习）



图四 现场实习（参观）



图五 现场实习交流

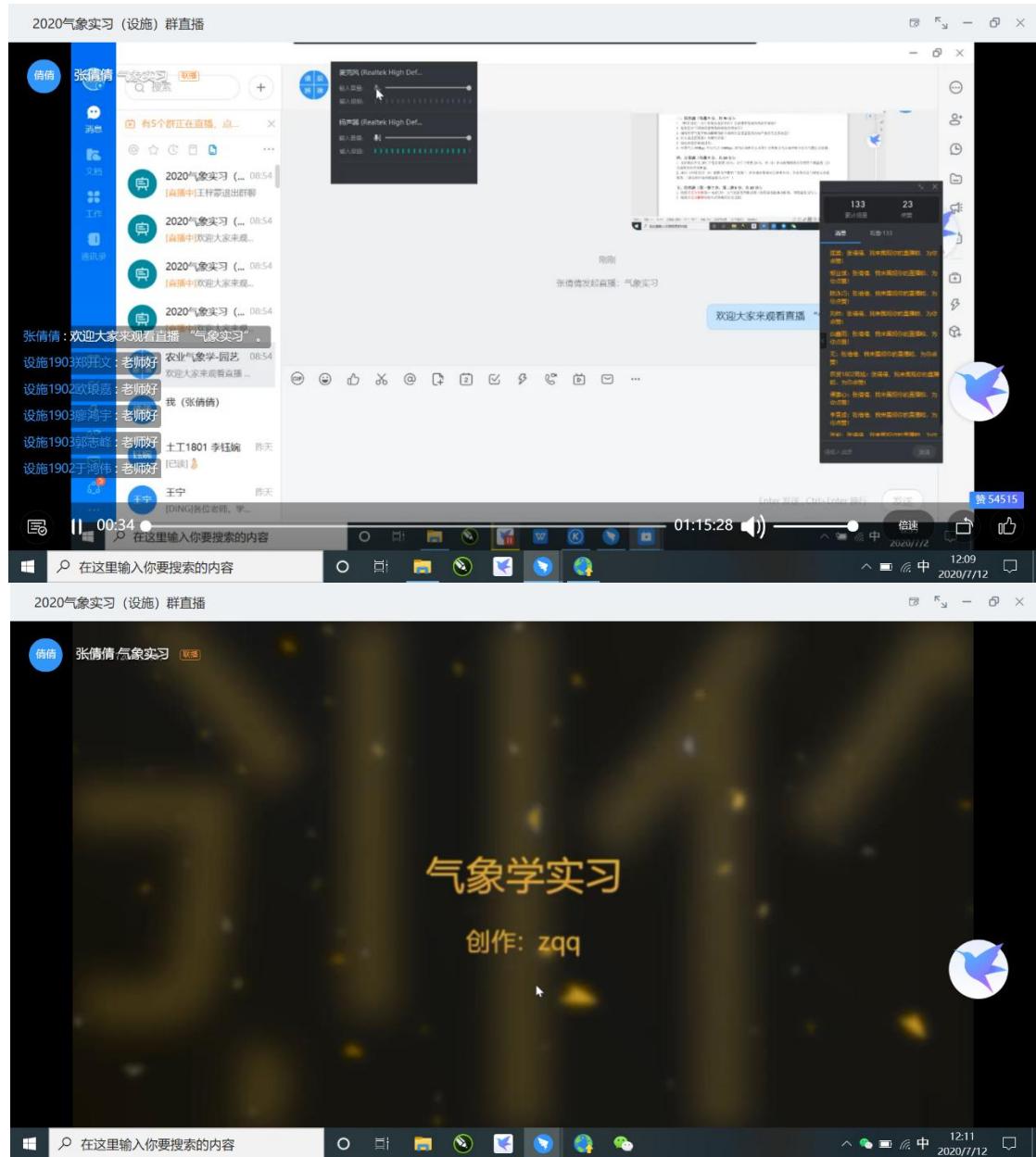
资源与环境学院《气象学》实习总结

2020 年的开局就注定这是不平凡的一年。突如其来的疫情深刻改变着社会生活的各方各面，这其中也包括高等教育的方式。作为普通高校教师，气象教研室的教师积极响应国家和学校的号召，从学期伊始就将教学的一线阵地转移到了线上。

我们在实践中不断摸索和积累经验，对于网络教学中涉及到的一系列问题：签到、考核、师生互动等等环节不断锤炼打磨，最终将本学期所有理论课程的授课和考核工作圆满完成。随着时间推移，转眼间已接近每年气象实习课开展的时间节点，本着“应开尽开”的精神，我们气象教研室在六月中旬就开始积极筹备气象实习“云授课”的各项准备工作。中旬我们就将实习中所需要用到的各种实验仪器开始清点调试，为后期课程顺利开展打好基础。并在六月底，选派了三位青年教师到校利用往年实习所用到的所有仪器在校园内的试验地开始了视频录制，共录制各类仪器安装调试视频 11 段，仪器安置现场照片若干。经过后期剪辑形成一段完整的演示教学视频。

最终，七月二日上午九时，我们在钉钉平台采用多群联播的方式为来自资环学院和园艺学院的 17 个班级共计 408 人进行了 2020 年度气象实习云授课。主讲教师依托前期录制的仪器现场安置、操作视频，边播边讲，对于仪器安装和使用过程中的一些注意事项及原理事无巨细，娓娓道来，尽其所能让学生体验到一次不亚于实操的云实习。并将全天气象观测数据记录发给学生，便于后期撰写实习报告。即便直播结束教师在课下也与同学实时互动，在线答疑解惑。

总而言之，疫情改变了我们授课的方式，但是没有浇熄气象教研室积极应对各种变化的热情。教研室各位老师团结一心，认真研讨教学模式的转变和调整，以积极的心态和饱满的热情去迎接这次挑战，并在学期末圆满完成了一年一度的气象学大实习。





主 审：李伟凯
主 编：张 铁
副 主 编：刘 杨

本期编辑：马朝珉
联系电话：0451-55191135
E-mail：pgbgs@neau.edu.cn