

【1】18 级的萌新们晚上好！我是庄逸，来自 17 级的理论与应用力学专业。接下去就由我来给大家介绍我在过去一年中的一些学习实践经验。之所以要讲这些经历，是因为它们都结合了不少黑科技，和在高中的纸笔学习方式大不相同。

我们先来看看高中和大学在学习方面的一些对比。【2】可以看到，一个很重要的区别是，现在几乎不再有人限制你使用各类电子设备了，这也就解锁了一批新的学习方式。然而，由于各方面的原因，很多同学都被过往的学习经历束缚了想象力，不知道它们的存在，并且也习惯了之前高中的学习方式，打算带入大学继续延续下去。因此，解放大家的想象力，鼓励大家积极探索新世界，就是我讲这些经历的最终目的。

【3】这次我打算先介绍一下我的一般学习配置，接着讲六个方面：作业本、日程表、扫描、数学计算、思维导图和笔记。其中笔记又分为四种类型。需要注意的是笔记的每个类型内容是和前五个方面相当多的，因此总共有九个小块。

【4】首先来简单说一下我的学习工具：一般情况下，我上课带 Ipad，键盘和 pencil 三样就足够了。当然，大家有想法的话也可以视自己的情况使用别的电子设备。

【5】然后我们来先考虑一下作业本的问题。接下去，你们会有很多门在不同的教室上的不一样的课，每门课都可能布置一些作业。可能是老师上课时随口一提，也可能是发在微信群里，或者在课程网站上。可以想见，这一条条的作业散落在各个地方，因此，将它们集中记在一个地方，不仅方便寻找，也不会遗忘作业。【6】经过一番探索，我在 OneNote 中开了一个笔记本专门用来记作业。它的特点是输入、修改方便，这是电子设备的通性。我可以在看到作业或是听到老师说作业的时候就打开软件记录下来。另外，它能够给每一行加标记，例如星标、打勾框，或是给文字加上颜色背景来强调。你们可以从图中看到，我特别标注了每个作业的截止日期，并且在做完一个作业后就在前面打勾。每当一周的作业全被勾满时，就有满满的成就感。不仅如此，它还能附加文件，如上面这个 PDF；

【7】作业不方便文字记录时也能拍照或者是录音。更关键的是它能够自动同步，上课时拿 ipad 记录作业，回到寝室开电脑，打开电脑上的 OneNote 就自动出现了记录下来的作业，有时周末需要开着电脑做作业时就特别方便。OneNote 还有一个小功能，它有一个微信公众号，绑定账号后给公众号发消息，它就自动帮你

把消息保存到 OneNote 里面，甚至可以保存各类文章推送。

【8】然后是日程表。日程表不仅仅是你的课程表，还有你需要参加的各种活动。如果你能做一个很好的日程表，将来很多时候，就可以摆出这一句很大佬的话来——“Let me check my schedule”。【9】最初，我也只是想做课程表，而且一说到表格自然是找 Excel。这是我大一上最开始时做的课表，花了不少心思把它做得很好看。但它有一些缺点，譬如无法同步，格式设置不便等等。最后打算还是用专门的日程表 app 来管理课程和其他事情。那么，都有哪些呢？【10】我主要是使用 Calendars 5，不过其他的日历，如谷歌日历，甚至系统自带的日历也都是可以的。【11】这就是我下个礼拜的课程表，不过是导出后的图片。在软件中，视图是长这样的。【12】对于每一个事件，能够自定义开始结束时间，所属的日历，地点，重复的规律，参与人，备注等，还能添加系统提醒。编辑事件的界面便是这样。在编辑时，它还提供了输入一句话自动识别事件要素的功能。我知道学生会公众号能够自动生成课表，这个看起来麻烦，但也是开学初花一个小时就能舒服一学期的事情，并且还能 DIY 各类事件。【13】同样，它也有重要的特性：同步。这样，就在课间不需要掏出巨大的 ipad 来看课表，只需要拿出手机，划一下就能看到 widget 的当前日程，并且点进去就能看到教室。

【14】接下去来看一看扫描。在之前，大家可能接触到扫描最多的是在上传各类奖状证书的时候。但是接下来，大家如果觉得散乱的文件、讲义太麻烦，想电子化储存，那么就会经常和扫描打交道。同样，也许大家印象中扫描的工具都是笨重的扫描仪。但其实用手机或者平板就能做到。【15】这一方面，我最常使用的是 Scanner Pro。其他的软件有艾比的 FineScanner，微软的 Lens。如果只是拍个照，当然也是 OK 的。【16】下面是 Scanner 的特性应用。对于桌面纸张，它能够自动识别区域并拍照。可以看到上面有一段白色的弧线，其实是它检测到文件后的倒计时。原先是一个圆，转到没有的时候就扫描一张。如果比较远或者无法自动识别的话，就可以手动拍一张照，然后选取需要的区域。【17】接下去的功能，就是普通拍照所做不到的。首先它对扫描的区域进行梯形校正，然后可以手动调节亮度/对比度，调整文档性质，如彩色图片，还是黑白文件等。虽然它内部集成了 OCR 功能，但是确实有待改进。扫描处理完成后就可以将文件保存为 PDF 或者图像。【18】一个应用例子是，上学期我们的数学分析习题课助教每

节课会发一张自己打印的讲义，而我每次扫描完后就不再管那张纸了。有一次，老师说：“你们谁带了前几次的讲义？我有个地方需要改一下。”同学们面面相觑，而我打开 PDF，所有的都在里面。【19】另一个例子是开学初我发现本科培养手册需要经常翻动，又不可能每天装在包里，就把本科培养手册给扫描了。书的扫描比较麻烦，单用手机平板拍完一整本书实在头疼。怎么办呢？别忘了图书馆还有大扫描仪，而且扫描是免费的。就算是四百页的书，熟练了也就是一个小时的事情。另外，有一本你们需要看的书，携带十分不方便，我就直接拆了一页一页扫描掉了。你们可以猜一猜是哪本书，并得到一些启示。

【20】第四个话题是数学计算。一提到数学大家一定会想起两个俄国佬，用一些数学软件有时会帮你和他们更轻松的对话。这个大红花是我最常用的 Mathematica，用 Matlab 替代亦可。但是在平板上用不了，就只好换用低级版的 WolframAlpha，但是它需要联网计算。不复杂的时候也用 Calculator Infinity 来作计算。【21】其实它就是个高级版的卡西欧，多了画图功能，但是特别赞的是它支持蓝牙键盘输入。计算器的具体使用，就不多介绍了。下面看看 Wolfram Alpha。【22】如果有一个积分算不出，或者想看一个函数图像，可以找它帮忙。这里给了一个反余弦函数的积分，它会给你这个不定积分函数图像、其他形式、泰勒展开等等信息。如果有需要的话，还能看一下计算这个积分的具体步骤。当然，太复杂的东西它还是无法给出指导的。【23】这一个例子是我在研究上面这个问题，求其中各项系数的时候 Mathematica 给我的帮助。我直接用它来解出系数，然后用表呈现出来。再一看，这四个数个位数都是 1，肯定有联系。然后看到旁边的数个位数是 0，结合具体数值一猜就找到了其中的规律。

【24】接下去是一个强大的工具——思维导图。同学们可能之前也接触过，但多是在纸上画。事实上，它在电脑上操作起来更为方便。由于它的核心功能实现起来不难，所以各个软件都感觉差不多，甚至可以用几何画板来做。具体的使用不在于软件的高级与否，而是你的逻辑条理性如何。【25】因此，下面我就给大家简单看两个例子。这是我在项目组中承担的工作，我在最初总体设计的时候把各类要点和所需要了解的信息按照类别父子关系排成树形，就做成了这一张图。而这是一个就是简单的时间轴思维导图。【26】MarginNote 的关键也是思维导图，但它比较特殊，我们在后面再来讨论。

【27】下面进入我们的最后一个 Topic，但是其实整个 PPT 才过半。可以看出，笔记是很重要的一个方面。首先是手写型的笔记，这类 APP 显然是很多的，但是绝大多数都比较相似，特色不明显。最终我选择了 Notability，给大家看三个应用场景。【28】第一个是草稿本，显然每个软件都能做到这个功能。和纸质的草稿本最大的不同可能是用不完的墨水和纸，并且能插入图片和文字。【29】接下去两个场景，会议记录和课堂笔记，它就有一些令人喜爱的特性。譬如，它能在你记笔记的时候录音，录下来后可以选择一边播放录音，一边同步重现你记笔记的过程；也可以选择你的笔记来听某一段时间的录音。另外，它还支持手写搜索，即搜索你写的文字。或者更加直接一些，选中一些手写文字将它 OCR。在上课时，如果老师预先发了讲义，可以直接以讲义为背景在上面记笔记。

【30】有时做笔记，只需要大量的文字输入。这也有一些工具可供挑选。当然，最简单的记事本也能做到。但要是想层次鲜明，重点突出，或者要求输入一些特殊内容，就得用一些高级的软件或者特殊的语言。这些语言如 Markdown 和 Tex 等。【31】先来看看 OneNote，它可以设置加粗斜体下划线等一系列功能，并且支持搜索笔记内容。不过，设置字体样式等功能用起来比较麻烦。【32】下面给大家介绍一个大工程，这个讲义集整整做了一个学期。起因是李老师的讲义是手写版，不太方便；但其实线性代数的复习很少有适合我们学校的资料，于是我打算就借整理讲义的机会来复习。【33】这一系列图生动形象地描绘了整个过程。李老师和助教上课讲，课后上传讲义，我把手写版讲义打成电子版，最终为了更具有纪念意义就印了一本出来。也许有的同学会说这个不是上课时的做笔记，但注意这两条橙色的线，有相当一部分内容是我在课上同步输入的。

【34】还有一种笔记类型是做 PDF 的摘记，我主要介绍 MarginNote，而 LiquidText 是我见到功能最类似的软件，也放在这里供大家选择。【35】它的使用分为三大块。首先是摘录，在其中打开一个 PDF，就能选择需要做摘记的部分，然后摘记就会自动放入学习本中。对于每个摘记，都可以添加很多附加信息，如标题、备注、图片等等，同时也可以贴标签和改颜色来管理。【36】第二块是组织，做的摘录在学习本中罗列出来，接着就可以按照思维导图的方式进行各种操作。上课时不停地摘记，可能打开学习本的时候是乱的，因此将它们组织一下，不仅变得整齐，也让你的知识结构更加有序。【37】左侧就是大纲视图，右侧是

老版本的思维导图,但在这一本中我专门费心思用颜色来分类所以显得比较好看。

【38】最后一块,也是最有特色的一块是复习功能。选择一些摘记加入队列,就可以按照学习卡的方式来进行复习。先看着标题,然后想想公式记不记得,点一下看看答案,然后进行难度的评价。智能之处在于它还能根据难度的评价自动为你设置下一次复习的时间。【39】至于其他功能,一是支持蓝牙键盘快捷键,这就极大地方便了摘记。另一个亮点是它也能作阅读器,有特别强大的分屏功能。

【40】这就是分屏的例子,一个屏幕放习题,一个屏幕放课本的相应内容,另一个屏幕看情况放另一些参考,就免去了在一个视图中翻来翻去的烦恼。

【41】笔记的最后一个类型,称为综合型,因为它的功能比较全面,可以做出比较别致的笔记。【42】这是我大半年前认真写的笔记,当时还用的是老旧 ipad,电容笔而非 pencil,效果也不错。其主要依靠的是放大书写功能,如图所示。另外,画直线、圆,印章等功能也为笔记增光添色。【43】这两个例子,左侧是我为了给一个同学讲我自己也不太清楚的题目时做的讲义,可以看到其中有手写的公式,文字的说明,节选的文档,导向箭头分割线等。右侧就是你们报到时因为懒得说同样的一番话而临时做的一个小公告。【44】然而,这些软件其实主要的部分是文件管理。但是正是因为有一堆 PDF 需要管理,也顺便需要做笔记,它们也是我用的最多的软件。

【45】最后,我们来作一个总结。之前那么多软件,你记住了多少?但其实这一点都不重要。还是我讲这些的根本目的——大家完全可以打破之前的定式,探索各种新型的学习方式。我相信,总有一款适合你!

【46】谢谢大家!