1.作者本人学习ECE的感受

ECE120是我大一上最喜欢的课，220是大一下最喜欢的课（划掉狗头），ECE120作为220的前置课，从计算机最底层的设计讲起，涉及数值在计算机内的表示，逻辑门，组合逻辑，时序逻辑到最后的LC3汇编语言，我的感觉是120有两条并行的线，一条是计算机的底层架构，让我们知道程序到底是怎么在计算机上跑起来的，计算机的底层硬件是什么，这一条线下，相应的作业是各种各样好玩的（debug到崩溃）lab，电路设计，另一条线是如何与ISA（Instruction Set Architecture）交互，对应的就是汇编语言，串联起底层的设计，和之后220中要学的c语言，对应的作业就是一些简单的C程阅读，汇编代码。120过后便是220，直接突飞猛进，一个学期从汇编，到C，再到C艹，lecture偏重于C的编程，从基础语法，到与汇编的联系转化，函数和递归和一些基础的数据结构（栈，链表，堆，pyramid tree），再上升到C的重要概念，如指针，I/O，structure hierarchy，由C在实现structure hierarchy上的缺陷引入到C艹，学习基本语法，类和虚函数这两重要的概念。如果要概括一下的话，就是什么都讲了，什么都没讲（划掉），其中对应的作业就是让人头秃的mps（爱得痛了，痛得哭了）。220个人的感觉就是并没有一条很明显的主线串联这些知识，每个知识点的引入非常独特，比如学习数据结构，不是为了学习数据结构，写出更高效的程序，而是在c与汇编的转化底层需要用到栈这种数据结构所以才学。你说知识点之间没有联系，它似乎又有千丝万缕的联系，你说它有联系吧，似乎又像是大杂烩，乱锅炖。

总的来说，120和220的学习模式与高中相去甚远，在高中的时候，会有人把知识点喂给你，告诉你什么要掌握，要掌握到什么程度，什么可以水一水，然后你会做大量的题，帮助你巩固学习到的知识点，这时候再去考试，要考什么基本心中有数，题型也能猜个八九不离十，但是大学不一样，老师会平等的为你讲解出现在ppt上的知识点，220甚至完全靠自学，大学大学，大不了自己学。刷题？不存在的，根本没有题给你做。作业的存在，更多是对所学的运用（无论是搭电路还是Mps），而不是为了强化记忆巩固所学（当然在运用中会附带起到这样的效果）。然后在考前的一两套有限的样卷里，你要摸索出考察的重点，保证自己掌握了这些知识。在120到220的过程中，你要完成从“高中模式“到“大学模式”的转变（也许是从“中国模式”到“美国模式”的转变，who knows～）“懂得忽视什么和懂得重视什么同样重要”，这句话在220中尤其，虽然知识点是平等的，但是每门学科都有它的主干知识（或者简单理解为高频考点），如果想在复习这种时间及其有限的情况下（在这种情况下理解ppt上的每句话，每个知识点几乎是不可能的），想取得最高的收益，就需要懂得忽视什么。这种能力是Ms. Goosy极度缺乏的，她特别喜欢钻牛角尖，一个点没搞懂就特别难受，几乎不能跳过继续往下学，鉴于各种血淋淋的教训。Ms. Goosy开始培养她本人对于知识点“重要性”程度的判断，尽量抓住主干，在时间允许的情况下再去搞懂其他感兴趣的知识点。然后用样卷作为validation set，来测试Ms. Goosy对于主干的把握是否准确，根据样卷的结果微调，再回去补一下之前没有赋予足够的权重却非常重要的知识点。在ECE搭车客指南中，Ms. Goosy试图以自己的理解来重构知识点，尽量把考题，作业和知识点关联在一起，在指南中Ms. Goosy会写到那些她觉得很有意思的知识点，她本人当时理解了很久才搞懂的点，和她认为的重点，并区分这三者，希望更适合“中国宝宝体质”，对大家从高中到大学的转变有那么一丝丝帮助。

以上仅代表我个人（一个没有背景知识的白菜）的感受。

总的来说，120和220的学习模式与高中相去甚远。高中时，会有人告诉你哪些知识点要掌握，然后你会做大量的题来巩固。大学则不同，老师平等地讲解PPT上的所有知识点或者完全靠自学（220：大学大学，大不了自己学）。刷题？不存在的，根本没有题。作业更多是为了运用所学，而不是为了强化理解。从120到220，你需要从“高中模式”转变为“大学模式”（也许是从“中国模式”到“美国模式”，who knows～）。在复习时间有限的情况下，想取得最高收益， “懂得忽视什么和重视什么同样重要”。这种能力是Ms. Goosy极度缺乏的，她特别喜欢钻牛角尖，一个知识点没搞懂就浑身难受，几乎不能继续往下学。鉴于各种血淋淋的教训，Ms. Goosy开始训练自己给知识点赋予权重的能力，先抓住主干，在时间允许时再搞懂其他感兴趣的知识点。样卷是validation set，用来调整权重，弥补之前忽视的关键知识。在ECE搭车客指南中，Ms. Goosy试图重构知识点，关联考题、作业和知识点，写下她认为有趣、理解了很久才懂的点，和重点，希望“更适合中国宝宝体质”，对大家从高中到大学的转变有那么一丝丝帮助。

以上仅代表我个人（一个没有背景知识的白菜）的感受。

2.大学之思

大学，从高中目标很单一的状态，转化的到了一个目标很多元，没有什么明确的标准的状态。Ms. Goosy度过了一个非常迷茫的大一，并且正在迷茫的走向大二。学220的时候，回想120，猛然发现自己几乎忘记了70%的内容，只记得个大概自己在学什么，挺奇怪的，甚至是当时思考了很久的知识点，拍案叫绝的想法，在记忆中都不着痕迹（也许是鄙人记忆力实在太差的缘故），最初我震惊于这一发现，而后迷茫，想既然我都会忘，我干什么学这些知识呢？其实只有当下在手边用的那些知识，才会短期暂存在我的大脑里。

我也只能安慰自己，意义或许本不存在，经历的那些悲喜，心流与思考的过程，便是我赋予给生命的意义吧。Ms. Goosy超级羡慕，也特别佩服那些有自己特别热爱事情的人，无论是唱歌，街舞，演戏，象棋，马拉松……而Ms. Goosy属于那种没什么特别的喜好，但是做了这件事，就会“苦中作乐”，翻出点有意思的片段来。创作ECE搭车客指南，是希望那些已经找到热爱的人，可以更高效的学习ECE，省出更多的时间，去做那些真正让自己沉浸其中的事情，饱览银河系的风景，对于那些和我一样迷茫的搭车客，希望能让你们的旅途多那么一点乐趣，多一点会心一笑的时刻，对于我自己，既然碳基的大脑记不住什么东西，便把记忆留给硅基的大脑吧，在数字的世界里留下一点足迹，实在是才疏学浅，没有东西可以开源，只能开源自己思考的心路历程，若对其他的搭车客有一点启发，也算是我的幸运了（真的非常感谢Github各路大佬整理的资源，各种各样优质免费的网课……）

后来我又想到，也许知识就像是Machine Learning里面的训练数据，而我们对于事物的认知，我们的思维模式，以及我们对处事的态度和在一起，或许就像是neural network的架构，是我们的核心算法，固然训练数据多了（摄取的知识多了），model的performance会更好，但是若核心算法有问题，数据到了一定的量，performance也上不去。希望能帮搭车客们节省一点时间，去重构自己的核心算法，收集足够的data，我们有一生的时间，祝搭车客们，潇洒地浪迹天涯，肆意地放声大笑，勇敢地去爱。

大学，是从高中那种单一目标的状态，转变到一个多元目标、没有明确标准的状态。Ms. Goosy度过了一个迷茫的大一，并且正在迷茫地走向大二。

在学习220的某个知识点的时候，我回想120，猛然发现自己几乎忘记了70%的内容，脑中只剩下一个模糊的框架。甚至当时思考了很久的知识点，拍案叫绝的想法，在记忆中都不见踪影（也许是记忆力太差的缘故）。最初我震惊于这一发现，而后陷入迷茫，想：既然我都会忘，为什么还要学这些知识呢？只有当下手边用到的知识，才会短期存留在我的大脑里。这个问题我答不上来，只能安慰自己，意义或许本不存在，经历的那些悲喜、心流与思考的过程，便是我赋予事物的意义。我超级羡慕，也特别佩服那些有自己热爱的人，无论是唱歌、街舞、演戏、象棋、马拉松……而Ms. Goosy则属于那种对啥都有点兴趣，对啥都不痴狂热爱的呆头鹅。创作ECE搭车客指南，是希望那些已经找到热爱的搭车客，可以更高效地学习ECE，省出更多时间，直达属于自己的星云。对于那些和我一样迷茫的搭车客，希望能让你们的旅途多一点乐趣，少一点痛苦，饱览银河系的盛景。对于我自己，既然碳基的大脑记不住什么，就把记忆留给硅基的大脑吧，在数字的世界里留下一点足迹。

也许知识就像是Machine Learning里的训练数据，而我们对事物的认知、思维模式，以及处事态度，就像neural network的架构，是我们的核心算法。固然，训练数据多了，model的性能会更好，但若核心算法有问题，再多的数据，性能也上不去。希望能帮搭车客们节省一点时间，去重构自己的核心算法，至于数据，我们有一生的时间去搜集。祝愿搭车客们潇洒地浪迹天涯，肆意地放声大笑，勇敢地去拥抱所爱。

指南创作的原动力，是感谢那些耐心解答我问题的Professors，感谢帮助过我的TA和学长学姐们，感谢与我并肩同行的同学们，感谢互联网上让知识开源的大佬们，最最最感谢的是全宇宙最酷的Mommy&Daddy。所有的相遇，都是我的幸运～

如果本指南能让之后的搭车客们的旅途多了一丝轻松，Ms. Goosy 就心满意足啦！