



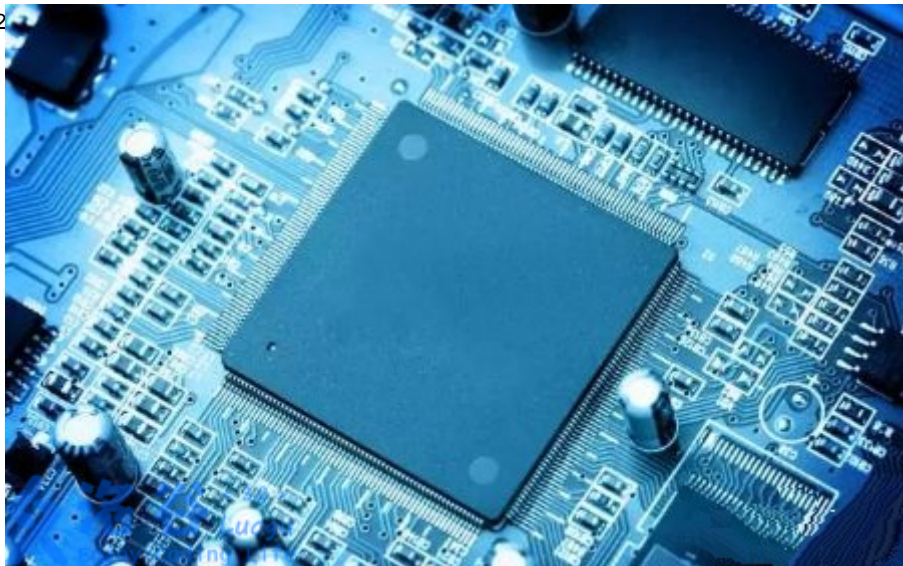
## kkksc03 的博客

哦华杰你太可爱了。

# 选择 CS（计算机科学），还是 EE（电子工程）？

posted on 2019-06-10 11:24:14 | under 未分类 (.#type=未分类) |  28  

EE指的是**Electronic Engineering**（电子工程），而CS指的是**Computer Science**（计算机科学）。为什么强调“这（两）个领域”呢？有一种说法是，CS是EE里面的一个分支，毕竟计算机也算是Electronic的东西。不过既然在这边把EE和CS并列出来，那么我们这里的EE就排除掉CS的内容（实际上这些关系都是藕断丝连的，不可能泾渭分明的区分）。



要理解EE和CS，我们要先知道具体要研究什么。为了便于理解，这边举出几个有代表性例子，实际上研究的领域远远不止列出来的这么多。

## 电子工程包括什么

- **通讯网络**：互联网、移动/无线网络等，研究如何高效（高速准确）的进行数据传输。
- **信号处理**：将日常生活采集到的信息电子化，并且研究这个电子化的数据。包括声音/语音处理，模拟-数字转换，图像视频采集处理等。
- **系统控制**：很多“自动化”系主要研究的内容。主要研究对于一个系统（机器人无人机之类的）如何按照人类的要求运作的。
- **电子学**：大概设计各种电器都需要用到。常见的是LED展板与嵌入式等。
- **微电子**：其实也算电子学的一个分支。微电子主要是设计制造芯片，具体包括集成电路设计和芯片制造工艺。这一点中国大陆还有待加强。比如中兴因为这个是软肋被美国人一制裁就休克。
- **电气工程**：主要研究国家电网研究的东西。弱电控制强电。
- **电磁学**：射频技术。无线网络（物理层面上）以及蓝牙啊，NFC啊之类的。

## 计算机科学包括什么

- **计算机系统**：研究操作系统、网络系统等。也包括编译原理及其优化。
- **算法**：建立逻辑模型（离散数学等），借助计算机解决实际问题。

- **人工智能**：其实也是属于算法，让计算机可以像人一样“思考”一些问题并且给出结果。最近非常火。
- **数据存储技术**：比如数据库系统、数据结构、磁盘容灾备份。
- **大规模数据处理与分布式**：分布式计算。当一台电脑不够用，那么就让电脑集群处理。最近经常听到的“区块链”也和这个有密切关系。
- **人机交互与软件工程**：我们常见的“码农”干的事情，可以写出网站、App等，以及对这些项目进行管理。

以上只是一些粗分领域，实际上这些领域之间都有各种联系。所以说，一般写一些网站前端后端作为码农，或者搞LED、单片机，都不能说是研究CS或者EE，只能说是应用到了一些CS和EE领域的一些基础知识。**经常会有同学将软件工程和计算机科学混为一谈，这一点要注意。**

## 学习路线

然后是EE和CS分别需要在本科阶段学习的课程（因校而异），大概看课程名称就知道CS和EE侧重啥了。

- **理工科的共同课程**：数学系列（高数、线代、概率、复变）、大物.....
- **专业共通课程（EE/CS都要学，主要是大一大二）**：程序语言（主要是C++）、离散数学、算法与数据结构、计算机组成、数字电路、模拟电路、多媒体技术.....
- **CS专业课程**：编译原理、操作系统、数据库系统、网络系统、人工智能、计算机视觉、并行计算、软件项目管理、信息安全.....
- **EE专业课程**：半导体物理、电磁场、数字信号处理、集成电路设计、生物信息学、通信技术、控制系统、光电子学、无线互联网.....

## 就业分析

- **EE**：就业状态不错，而且就业门槛比较高，本科毕业生较少从事对口工作（也就是一般要读到研究生），可以去华为、小米（谁说华为只做手机？去查查华为是靠什么发家的）以及其他各大电器制造商。**EE人才比较紧缺，就业竞争相对于CS不是那么激烈。**毕竟EE这一块，自学太难了（单片机之类的不能代表整个EE），而且需要很好的数理基础。
- **CS**：就业和工资也不错，可以去各大软件公司或者互联网企业。门槛相对低一些，即使一些没有科班学习CS的人也能够自学与研究以达到这些企业的需求从而可以入职，这就造成了CS的就业竞争比较激烈。

EE专业学生转CS的趋势的确存在。至于为什么有这个趋势有空开贴另外写文（其实上面两点也可以看出一些理由了）。现在看起来无论EE还是CS的毕业生，最后毕业大多都成了码农（特指软件工程）[来源请求]。

如果成为了一个码农（美其名曰软件工程师），即使最后就职中能直接用到大学里学的知识本身很有限，不过在大学里面培养的**信息技术基本知识和素养、严谨的求学态度、自我学习的方法**却是可以受益终生。

## 建议

现在国家依然需要很多电子技术的人才，尤其是微电子与集成电路领域。虽然华为海思和小米松果已经可以商用但是还不如高通联发科，而桌面处理器更是离大批量民用还有更大的距离（龙芯目前有很多争议）。如果同学认定了走这个路，那么就要提升数理思维，学好课内内容，然后读研去专研一个更小更深的领域。**选择自己从事的工作不仅需要考虑自己的小确幸，也要考虑国家发展的历史进程。**

学习EE和CS并不矛盾，因为电子信息内的各个领域都是相辅相成的。但因为时间和精力限制导致我们只能钻研其中的个别领域。如果有志于研究EE，那么读研是标配。无论是国内考研还是出国，EE方向竞争都不如CS激烈，所以考上排名更好的学校会相对容易一些。很多国外院校都有CE（Computer Engineering，计算机工程）专业，主要研究EE和CS交叉的部分。如果成为一个资深的电子工程师，那么收入绝不会比同级别的软件工程师低，毕竟物以稀为贵。

如果决定退坑EE转向CS的怀抱，那也是自己的选择，但需要额外学习的东西更少不了（参见上面课程设置）。（虽然我认为成为一般的软件工程师并不能称为“研究CS”）。**如果要成为一个优秀的软件工程师，就算仅靠CS专业在课内学习的知识是远远不够的。**所以同学也要提升算法能力和编程能力，可以从下面几个方面入手；

1. 学好数学和英语
2. 了解计算机科学的基础知识
3. 培养自我学习与信息检索能力
4. 累积项目经验

**平庸的码农很多，但真正的人才永远是稀缺的；任何行业的顶尖人才，都可以大放光彩。**



(<https://www.luogu.org/space/show?uid=52518>).

s\_r f (<https://www.luogu.org/space/show?uid=52518>), 2019-06-13 19:40:29

资瓷



(<https://www.luogu.org/space/show?uid=142510>),

October (<https://www.luogu.org/space/show?uid=142510>), 2019-06-17 16:58:23

前排资瓷



(<https://www.luogu.org/space/show?uid=22136>),

qwaszx (<https://www.luogu.org/space/show?uid=22136>), 2019-06-18 09:38:38

前排资瓷



(<https://www.luogu.org/space/show?uid=204619>),

BinaryTree (<https://www.luogu.org/space/show?uid=204619>), 2019-06-18 11:31:17

前排！



(<https://www.luogu.org/space/show?uid=159730>),

Sophon (<https://www.luogu.org/space/show?uid=159730>), 2019-06-18 11:39:47

前排！



(<https://www.luogu.org/space/show?uid=45822>),

BeyondLimits (<https://www.luogu.org/space/show?uid=45822>), 2019-06-18 12:11:10

前排



(<https://www.luogu.org/space/show?uid=119261>),

Gang\_Leader (<https://www.luogu.org/space/show?uid=119261>), 2019-06-18 12:34:25

前排



(<https://www.luogu.org/space/show?uid=144821>).

hyc\_ (<https://www.luogu.org/space/show?uid=144821>), 2019-06-18 12:46:56

感动 5555



(<https://www.luogu.org/space/show?uid=118989>).

A CAO 2018 (<https://www.luogu.org/space/show?uid=118989>), 2019-06-18 13:17:28

ziczizi



(<https://www.luogu.org/space/show?uid=125913>).

zhangzitong\_ (<https://www.luogu.org/space/show?uid=125913>), 2019-06-18 13:28:36

前排

下一页 »

在洛谷 ,  
享受Coding的欢乐

2013-2019 , 洛谷 (<https://www.luogu.org>). © Developed by the [Luogu Dev Team](https://github.com/luogu-dev) (<https://github.com/luogu-dev>). [Site Map](#) ([\\_sitemap](#)).  
Blog theme 'Luogu3' By @kkksc03