

# Concise manual of design and technology

广工生医工社区的设计与技术简明手册

# 前言

这是一个简明的辅助手册。

希望能帮助本家师弟妹应对专业背景不平等，大一相较其他专业空闲时间少的情况。通过快速预览可能需要的知识，也许会帮助你快速超越同届其他专业的同学，弥补一定的结构性缺陷。剩下更深入的后面自己会知道的，不再赘述。（我不会像大哥，刚来就给你讲上一堆，让你直接脑袋负荷）

你不必现在就能做到在你的人生简历上自信得写上精通各种技能，而是粗劣的掌握，打下点基础，尽可能的让自己能够说上几句，并且能了解基础操作和原理，仅此而已，毕竟书写这份手册的作者也是个菜鸟，在不断研究与探索世界中，所以不要期望在这份手册学到什么深不可测的东西。。。。。。

最后，一定要自信，并且充满信心。

## 目录

前言 .....	2
1. 设计类 .....	1
1.1. 图像处理 .....	1
1.1.1. 学习 PS .....	1
1.1.2. PPT .....	1
1.2. 视频处理 .....	1
1.2.1. 学习 PR 或者当前学习成本较低的剪映 .....	1
1.3. 新! AIGC .....	2
1.4. 其他: .....	2
2. 技术类 .....	3
2.1. 基础 .....	3
2.1.1. 学习 C 语言 .....	3
2.1.2. 学习 markdown .....	3
2.1.3. git 与 github .....	3
2.1.4. 科学上网 .....	3
2.1.5. 来不及的基础（稍微瞄一眼或者看几个科普） .....	3
2.2. 前端方向 .....	4
2.2.1. 三剑客 .....	4
2.2.2. Vue .....	4
2.3. 后端方向 .....	4
2.3.1. 万能的 Java .....	4
2.3.2. MySQL .....	4
2.3.3. Javaweb .....	4
2.4. 硬件 .....	5
2.5. 算法+AI .....	5
2.5.1. python .....	5
2.5.2. 机器学习基础 .....	6
2.5.3. CUDA 和 pytorch .....	6

2.5.4. 其他 .....	6
3. 最后 我们应该保有信心，没有条件创造条件 .....	8

# 1. 设计类

---

设计类的技能能够帮助你在一个常规的团队中确定一个相对安全的位置，因为本学院的各个团队的成员几乎不具备任何实际的技能，从美工到摄影。一个良好的品格和开朗的性格加之一份实用的技能，对于任何团队都非常具有吸引力。（尤其点名我原来的团队，其他的没待过，可以当作道听途说）

## 1.1. 图像处理

### 1.1.1. 学习 PS

优先了解基本的操作工具

什么是仿制图章，污点修复工具，磁性套索工具等

个人拙见：结合实际需求来做而不是孤立技能点

参考视频：[【拜托三连了！这绝对是全 B 站最用心（没有之一）的 PS 公开课程，耗时千余小时开发！】](#)

软件在微信公众号或者 b 站上都可以找到，这是未来长期的资源检索技巧

当然，好奇的也可以配上数位板试试 PS 的绘画功能，当然 procreate 是部分原画爱好者的首选。

### 1.1.2. PPT

PPT 被我列入到设计的原因是大部分“PPT 大赛”就是使用 PPT 为主，并且日常的报告还有论文的方法论还有模块的作图也是以 PPT 为主，并且其内置的布尔运算也是不错的绘图工具。

参考视频：[【PPT 教程 | PPT 高手之路，零基础做出高逼格 PPT，免费 PPT 设计制作技巧教学！OFFICE/WPS/演示/幻灯片/PPT 模板/KEYNOTE/汇报/总结】](#)

有点长跳读即可，只是对 ppt 的理解和思路要打开，抛开过去对他的轻视

## 1.2. 视频处理

### 1.2.1. 学习 PR 或者当前学习成本较低的剪映

当前力推剪映的原因是素材可以直接拿，而且学习成本低，但是本质上他们的逻辑是一致的主要是学习加字幕，拼接视频，还有基础转场

参考视频：[【拜托三连了！这绝对是全 B 站最用心（没有之一）的 PR 公开课程，耗时千余小时开发！】](#)

剪映的自己找吧，本人没看过主要是和 PR 太像了

### 1.3. 新！AIGC

### 1.4. 其他：

还有就是微信公众号，这个也是关键的技能点，可以点开，在这不赘述了。C4D 和 AE 是可以折腾的下一个方向，还有个工业设计方向的 CAD 和 Solidwork 可以探索一下，然后就是设计的基础知识，这些是伴随一身不随工具变化的内核实在的能力，对配色和颜色的理解，对排版和几何的应用。当然这是后话了，以上几点都是短期投入门槛较低的技能树，请放宽心并不复杂。

## 2. 技术类

技术类可以就多了，前端后端算法嵌入式网安，无穷无尽，当然整个电子信息大类是一个共同的逻辑，所以其基础也是共同的。（当然会备注细分方向，先统一基础再各自划分，选择性了解，当然结构组和其他的看看有无师弟妹和师兄姐补上吧，几乎空白，感觉好像是机械吧。((( $\phi$ ( $\odot$   $\square$   $\odot$ ;)  $\phi$ ))))

### 2.1. 基础

#### 2.1.1. 学习 C 语言

1. 熟悉 c 语言的基本语法
2. 至少要学到指针和结构体

参考视频：[【浙江大学翁恺教你 C 语言程序设计！C 语言基础入门！】](#)

#### 2.1.2. 学习 markdown

1. 选择一个适合的编辑器如 Typora（自己去找破解资源）
2. 熟悉基本的语法
3. 你会感谢习惯使用 markdown 这种轻量级的标记语言的

参考资料：[MARKDOWN 教程](#)

#### 2.1.3. git 与 github

Github 只能说是我见过最伟大最牛的网站：<https://github.com/>

熟悉 git 的安装和命令就可以将项目和平时的学习笔记上传到 github 上

[【【狂神说 JAVA】GIT 最新教程通俗易懂】](#)

#### 2.1.4. 科学上网

可以使用 clash for windows 挂飞机场

参考资料：[完整的翻墙知识](#) [推荐的飞机场--养鸡场](#)

#### 2.1.5. 来不及的基础（稍微瞄一眼或者看几个科普）

数据与结构 计算机网络 计算机的组成 windows 系统的熟悉 liux 系统大致了解 Docker  
[简单说网络 1-计算机是如何通信的？IP 地址与 MAC 地址是什么？DHCP 与 ARP 又是什么？](#)

[【【装机教程】全网最好的装机教程，没有之一】](#)

[HELLO 算法](#)

[编辑器、编译器与集成开发环境\(IDE\)的区别 编辑器和集成开发环境的区别-CSDN 博客](#)

（其他的想不到了，零零碎碎反正就是没事看几篇文章或者科普视频就行，很有意思的）

记住一定要熟悉自己电脑的基本配置和管理这对未来的各自骚操作的前提

## 2.2. 前端方向

### 2.2.1. 三剑客

一般是要求你对 web 的开发和微信小程序的开发

HTML, CSS, Javascript (JavaScript 和 Java 没关系) 三剑客还有 vue 框架

简单来说 HTML 主要构成 web 前端的结构层, CSS 构成表现层, JS 构成行为层。而难点会表现在 JS。

参考视频: [黑马 尚硅谷 菜鸟教程](#)

可以看黑白的也可以看尚硅谷, 当然 html 和 css 不需要花很多时间, 甚至这三剑客我个人觉得基础看看菜鸟教程就行了

书籍的话: [\(69 封私信\)【电子书分享】JAVASCRIPT 高级程序设计\(第4版\)PDF EPUB MOBI - 知乎](#)

### 2.2.2. Vue

Vue 是非常流行的 UI 框架, 现在前端基本要求这一技能当然当前只需要基础, 实际上前端未来会越来越卷, 并淘汰大量员工。

参考资料: [VUE.JS - 渐进式 JAVASCRIPT 框架 | VUE.JS 菜鸟教程 - 学的不仅是技术, 更是梦想!](#)

还是菜鸟教程: )

## 2.3. 后端方向

### 2.3.1. 万能的 Java

可以多门语言对照来看

基础语法有八种数据类型 面向对象的编程语言 丰富的集合框架, i/o 类库

参考资料: [菜鸟教程 - 学的不仅是技术, 更是梦想!](#) 还有黑白的 java 课 (哔哩哔哩)

### 2.3.2. MySQL

其实就是增删改查, 然后了解一下 Redis 等其他数据库差不多了

参考资料: [【黑马程序员 MySQL 数据库入门到精通, 从 MySQL 安装到 MySQL 高级、MySQL 优化全囊括】 菜鸟教程 - 学的不仅是技术, 更是梦想!](#)

### 2.3.3. Javaweb



不过其实到这个地步不至于吧 emmm 反正这里要点前端，然后经典 spring 框架不知道哦了解一下应该就行了吧有些还不给用好像是。

## 2.4. 硬件

GPIO 是什么

GPIO 的八个模式是什么

微机原理里的寄存器，累加器，定时器之类的最好和实际的单片机 MCU 结合在一起来研究入门：

51 单片机 ->stm32 然后就是吧 keil5 或者嘉立创玩一遍

参考视频：[STM32 入门教程-2023 版 细致讲解 中文字幕 哔哩哔哩 BILIBILI 【正点原子】手把手教你学 STM32 HAL 库开发全集【真人出镜】STM32 入门教学视频教程 单片机 嵌入式 哔哩哔哩 BILIBILI 【野火】STM32 HAL 库开发实战指南 教学视频 手把手教学 STM32 全系列 零基础入门 CUBEMX+HAL 库，基于野火全系列 STM32 开发板 哔哩哔哩 BILIBILI](#)

江协是我的启蒙老师：）真神！！

剩下的就是和用户手册和单片机配的资料看看就行其实如果上来就这个的话确实缺了蛮多基础但是面试要用

主要还是 C 和 C++剩下其实有很多标准功能库配套，设备本身也有一些是提前写好的后面玩玩开发板差不多了（贵，还是找个团队报销吧）

## 2.5. 算法+AI

这一块要求比较高，算法可能蛮吃天赋，到了就业市场还要吃学历这一层，所以算法 emmm，不过多试试，毕竟如果说比成绩的话可能高考大家都比过了，但是算法这一块你不能说专科就比你差，因为这是另外一个赛道了，所以这个你得试试，万一算法是你的天赋点，几乎在电子信息大类这块你就可以有个更高的天花板。

一般的算法在 leetcode 上刷题，还有前面已经给的书 [HELLO 算法](#)，剩下就是你的天赋和练习了，每种语言的算法思路其实大差不差不过得选择一门语言干下去。

人工智能：）（未来一定卷不了了现在想混个脑机赶紧软硬结合然后再转管理去了，最遗憾的也就是没有解剖过大脑）

人工智能包含机器学习，机器学习包含深度学习，本手册也是讲解深度学习为主，面试大多也是深度学习，也就是你们初高中看到的神经网络，在这一领域 2016 年井喷式发展，2022 年的论文已经可以说是远古论文了：）

### 2.5.1. python

学到面向对象就行了，这门语言实在是（大哥说一个小时学完：））

资料：[【3 小时超快速入门 PYTHON | 动画教学【2025 新版】【自学 PYTHON 教程】【零](#)

## 2.5.2. 机器学习基础

视频: [B 站 UP 主-\[KNOWINGAI 知智\]](#)

这个也不用学深目前, 看看科普差不多, 联合起来看不要孤立来看否则记不住

什么是 GPT?

什么是强化学习(Reinforcement Learning) ?

什么是深度强化学习(DRL)?

什么是 AutoML(自动机器学习)?

什么是联邦学习(Federated Learning)?

什么是循环神经网络 RNN?

什么是卷积神经网络 CNN?

什么是神经网络?

什么是梯度下降(GradientDescent)?

什么是迁移学习(TransferLearning)?

什么是 Attention(注意力机制)?

什么是 transformer?

什么是 EM 算法(最大期望算法)?

什么是 K-Means(K 均值聚类)?

什么是 SVM(支持向量机)?

什么是 BP 算法(反向传播)?

深度学习

稠密神经网络和卷积神经网络

深度学习参考视频: 吴恩达的 李沐的 李宏毅的 (大佬基本是华人) B 站

## 2.5.3. CUDA 和 pytorch

小土堆, 研究生都在靠它摸索, 上来可以先看看, 其实到这里我基本上是看书看文字的, 不太喜欢听课: ) 听不进去, 学渣害

可以看看花书, 西瓜书, 鱼书, 然后图像处理再补个数字图像处理或者 opencv 那本数学的我记得, 但是这个看兴趣深入吧目前也就是面个试

参考视频:[PYTORCH 深度学习快速入门教程\(绝对通俗易懂!\)](#)【小土堆】哔哩哔哩 BILIBILI

## 2.5.4. 其他

然后搞清楚这些名词理清清楚差不多了, 本质也就是分类聚类回归, 然后大体就是 CV 和 NLP, 然后最多让你用用目标检测, 也就是 YOLO 了现在实际项目也是 yolo 没什么的, DETR 目前小目标太差而且收敛慢推理也慢后面再看看吧。基础的应用还有个就是分割, 当然 Unet

太爽，而且还是医学影像相关的，可以玩玩。

其实机器学习这块直接跳到这里有点跨度，其实还是了解一下数据分析与挖掘还有传统机器学习比较好我觉得不过时间不够先把前面这些基础差不多了。

哦对了就是数学，不过目前能用会说个大概差不多了，也就是把前面的关键词还有就是梯度怎么收敛然后本质的原理，还有输入输出，比如说分类输出的是什么，回归输出的是什么。

### 3. 最后 我们应该保有信心，没有条件创造条件

本校生物医学工程在 2022 年是第一届，本文写于 2025 年，也就是第一代生医工人已经大三的时候。作为前几代的学生，有责任考量未来本专业之方向，会从几个角度出发，虽然存在较大困难，但是也要看到机遇，我们应该保有信心，没有条件创造条件。希望本人拙见有能帮助新生解答困惑，为未来整体专业走势带来帮助。

生物医学工程是近几年兴起，然而要说新其实并不是很新的专业，实际上是早有但冷门，相较海外在国内并不出名，而大部分院校原来没有，所以显得新。生物医学工程作为独立的大类于计算机，农业，土木等并列，而其下属专业在大部分院校只设置了一个，却要实现工科各领域在医学上的转化，“杂”是必然。

当前的国内经济下行，整体情况并不乐观，相较过去对各类专业和人群的包容，现在生医工学生的处境是比较严峻的。首先是专业名称自带生物，并且本身并不被了解，往往造成与生物专业的混淆。二是专业内容本身杂而乱，与前面的大类分析和专业设置问题有关。加之大部分院校设立而不关注，甚至只是一个系来解决所有问题，其学生的结果就是学的多学的累学的杂，多而不精，杂乱而浅薄，什么都做不了，不仅是时间精力上还有知识和技能储备上。这与当前的经济形式，市场需求相矛盾。三是学生本身，或者说这类专业极其吃个人素质，院校和学历，对于大部分普通学生来说简直就像甜美的毒药，表面好喝，实际长期因之损耗。我个人认为有一种最不乐观的情况是被温水煮青蛙，学了一堆，什么都搞，甚至有莫名的优越感，这是要泼冷水的。

本校的生医工看似是在工科院校，但其设置目前来看还是无法摆脱生物，材料类的依赖，甚至可以说就专业本路线来走的最终结果与生物工程，制药工程无异，然而其学科内部设置又不如前二者专精，结果就是四不像，就算能依附学院资源，还是有所差异。而面向医学影像和医疗器械的发展，目前我们的机会和条件还是比较稀缺，还需要几代人长期努力开拓。当前本专业，可以说一穷二白，形式窘迫，即使表面摆着很多名师，其实质也就是老太婆化妆，强行粉饰。相较外部学院繁荣的工作室和大量的赛事机遇，甚至相比与其他更低一级别的院校还要惨淡，距离平均标准，我们是有一定差距。

归纳起来，本专业较其他强势专业学生有三点劣势，一是课程学习内容过杂，学的太浅太多，造成无法有充足时间整合专精，造成学了好像又没学的情况，较其他专业来说，专业能力必然是弱的。二是外部对本专业的排斥与封锁，技术工作室是大学生真正能有技术突破的环境条件，强势专业学生通常联合一块，而来自生物医药学院的学生就显得孤儿了，这种隐式的封锁造成本专业学生根本不具备技术发展的外部条件，即使内部有驱动力也势必发展缓慢甚至最终锁死。三是非专业直系学生，需要以更强大的技术能力和综合水平立足外部学院社团，工作室和实验室，然后本专业之学生在大一几乎没有什么时间可以发展技术，在面试和考核阶段时常难以比拼，就专业决心来说相较电子信息和计算机这类开始就明确是要做什么的专业来说还是不足，这也势必导致技术发展的决心和毅力有较大差距，加之外部环境企图以刻板的规则赋予本专业学生以枷锁，未来发展举步维艰。

针对以上问题，发展生医工社区是一个解决方案。生医工社区的建立目的是为了整合资源，以面对强势专业的学生。强化专业内部继承与帮扶，形成自己的帮派和圈子，是在庞大而强大的自动化信工计算机集成还有机械四大学院联合隐式围堵下的生存之道，生医工本身的特殊性要求我们必须向外拓展，团结起来抢夺资源和生存机会。如果没有长期几代人的内部继承与帮扶，每一次新来的大一同学都是不知所措，信息封闭，固步自封，最终与当初

之理想相去甚远，逐步悲观，接受现实。这是个死循环的圈子，不是说个人努力与否的问题，这是需要从宏观上破局的！！

综上所述，破局之关键，我认为有三，一是要科学认知，认清本专业的优势和劣势，既不能落入温水煮青蛙的怪圈，也不能盲目的主张悲观主义。要在困难中看到机遇，要在危机中创造转化胜利的条件，不断解决矛盾。二是要有长期作战长期无成果的决心，既不能盲目追求速胜，小看矛盾小看事情的复杂程度，也不能高估对手，夸大事情的困难，自我恐吓。要实践调研，从问能不能走向问怎么能。三是要坚定传承前人意志，要将把步子迈实，把总体规划走好，要做好久久为功的准备和代代接力的行动。四是要破除坏的不利于社区发展的风气，如功绩主义，极端利己主义，悲观的嚼舌根思维，每一代人每一个人的条件，水平和优势都不相同，要意识到大家手牌不一样，能打出自己最好的结果就是胜利。每一个代人每一个人的使命也不相同，本专业内要积极打破以成就评估优劣的“封建”思想，不断的整合本专业资源，如信息人脉，各自优势，要实现更加广泛的经验学习和合作，发展更加开放更加自由的继承和帮扶的平台。

就这件事来看，我们应该保有信心，没有条件创造条件。医工结合是顺应历史潮流的，我们是新事物，新事物的发展必然是曲折的，我们也要沉淀心气，温养二八久久为功，认识到这件事并非短期能做成，并非几代人能收益，势必是一场持久的消耗战，但是既然是在新的道路上开辟，每一次都是突破和创造。

最后的最后，该转专业的转，能保研的保，爱做啥的做啥，只活一次别焦虑，大不了把桌子掀了。未来 $\infty$ 可期！！