

这些东西不是书，只是笔记，除了真正属于我自己的那些零件(3 本零碎的想法)。当然，现在这三本旅程也随我被现实的环抱得严严实实而离我越来越远了，我已经不能再能/没有时间好好地理解过去的我了。这或许也是件好事，如果算是成长的话。

课本是基本的，我的这些只是个人的认识。

写东西的人也会将行文写好到极致，正如体系的自由能总是趋于极小值，不然写出来就没有意义了。但由于特定环境，并没有写的想象中的那么好。

这些东西我没有单独寄给任何老师，除了英才班群的老师知道以外，其他每个老师基本均是不知情的(除了李云鹤、李楠老师)；并且我基本不向任何老师或同学问问题，对我来说每个问题都能很容易地被解决，没有啥可问的。

我这么做并不是想将每个老师的知识占为己有(话说老师们从内心里是希望你内化掉这些的)，而只是不想干扰整个实验结果：我怕因我和老师的交涉，所产生的额外的 mutual 相互作用，造成整个环境的不公，天平朝我倾斜不是我想看到的局面，反而我更希望看看作为同是小白鼠的我们，这个体系能不能公正地评判每个人的作为。——我想看到的是我对制度的好评，而不是制度对我的好评。而且对我而言，后者并不是前者的充分条件。

不过朱林的板书倒是可以借鉴借鉴我的 pdf = =，毕竟有人免费为他、他以后的学生，做成了电子版。

就跟线代老师郭阳所说的，其实每个人都是一具空壳，待填补知识的空。

遇到不懂的某个问题，search 一下 pdf 里的相关关键字，看看我是怎么看待这个问题的。对比一下看看同阶段的人都会有哪些想法，这些想法或许已经陈旧，但也可能你没遇到过。而不是从头到尾看下去，像我那么傻和固执地从头到尾写下去，有些还没写完，牺牲了许多，留下的也不多。

我的存在只是提供一个例子，只有存在了，才能够援引，或是或非，至少存在过，看法由后来的人们提。所以我忠实地记录了下来，为了曾经存在(was)。

book02 是 12 个以求解特定数学/物理对象而开发的开源的 C 源程序，包括了行列式的求法等等，笔记和程序都是免费的，二者均可以以我的为蓝本，继续拓展；但不建议另起炉灶，这种代价是以牺牲个人时间和健康为前提的。(免费的代价或许是你需要 receive 一些关于我的价值观的小广告 = =；不过至于是否 accept，是自己的事情了)

book01 是个初具雏形的、复杂的、但纯粹的精神世界，关于纯粹的数的数学(听起来有点矛盾)，其过程就像浮游生物一样，走到哪算哪，不时回头看看那条分支还能往前探探多长的路。

book03 是我的巅峰吧，较为几何，因而更贴近现实，可以算是对我们所生活的世界的一些个人认识。

准确地说：

Book1 侧重数学，分为 6 个章节，里面比较有趣的章节有：

- a.对得出复合函数 n 阶导通式的尝试
- b.某些级数的和与对应通项的不定积分的关系
- c.多项式定理
- d.用拓扑来解释欧拉公式之一： $a+b-c=n$
- e. n 阶方程组系数的消法及其结果的展开表达式：重走一遍行列式计算法则的诞生之旅

Book2 侧重 C 语言，共 12 个源程序，主要是设计程序解决一些数学问题或物理问题，里面比较有意义的设计有：

- a.多项式定理中的组合数问题的解，以及其与玻色系统的微观状态数的联系
- b.满足 Faà di Bruno'Formula 的条件的所有解
- c.深度递归算法在以上二者及分拆数 $P(n)$ 的计算中的应用
- d.递归法求行列式值作为子程序在给定系数的多元一次不定方程的通解中的应用
- e.双梳子/双尺问题的完整解
- f.二元一次不定方程的最小整数解

Book3 侧重物理，分 2 大内容，二者并无必然联系，但因都与几何相关，故罗列到一起：

- a.球面三角学
- b.狭义相对论

这些想法都很年轻，大约形成于高三。但也因此止于高三。当时我天真的以为，这个世界连爱因斯坦都没法像我那样描绘我们所可能身处的狭义相对论下的时空结构。人们给出了数学表达式，以为大获全胜，但似乎没有谁真正理解和去品味其中的物理内涵，目之所及总是那些流于形式的哲学，和深不见底但又似乎没想着去见一见底的数学。听了朱林的电动力学的讲解后，我也有了新的认识。

大学里没多少时间想其他东西了，我就老实地做记录和再加工工作了。这条路走的人只会前仆后继，一浪一浪地拍在沙滩上，如果体制本身没有改变的话。所以我想尽可能地为后来的人跨时空地传送一些你们或许能用上的信息。

这些东西也像是从我的角度给每个老师拍的一张肖像画，或者说他们的世界，朝我视网膜和耳膜的光学的/声学的投影，一次闪照而已。

我喜欢听别人的故事，这些花花绿绿的文字似乎在讲述着体制本身的残酷和复杂，但同时里面也有很多熠熠生辉的 shining point，映射出不同的老师的人生经历。有些平淡无奇，有些饱经风霜，有些却强悍到窒息、美丽到无可救药。——接触了那么多复

杂和丑陋的我，也没有失去发现美的眼睛，或者说正因如此而更渴望美？

我个人没什么故事，虽然看上去我写的多。正如朱林老是说 Maxwell 方程他记了又忘，我也是记不住这些由我亲自打上去的文字的。而且李楠曾说，真正学到心里的人，是说书的江湖艺人，他们不需要任何课件和蓝本，信手拈来，生活经验已经融入骨髓了。而不是像我们被动地去接受和理解 and 撰写。我们似乎没有活在当下，这也是为什么当下的力量的作者在读了博士之后，希望和自己产生一次彻底的决裂，以及：重新与另一个他忘却很久的自己握手言和。

我喜欢音乐，特别是没有 lyrics 的纯粹的旋律，打字的时候离不开它，否则我的灵感将枯竭；或者说，会因现实的回音让我无法专心于架空的幻想世界，which 由纯粹的逻辑生成，而我最敬佩的，就是逻辑本身，有了它，我不惧怕任何人和人形生物。——因为最根本地，这是自然反过来认识自己的唯一工具。而人类，仅仅是自然的本身之一，或者甚至降格为自然探索自然本身的人形工具。

热力学，热这个字本该是橘红色的，像太阳一样。但在我那里却由冷色调的蓝色所支配，一方面也是因为融入了我个人的情感：我将自己也视为一个实验对象，我的脑袋像是个会自发磁化的有序相，这样一个熵低的热力学体系的不可逆过程到底会划出什么样的时空轨迹，可能会像玻尔兹曼那样：最终达到熵极大，极其混乱，再加上体弱多病，像太宰治一样，没得治，就只好 kill himself 了...；我觉得之后找个专利局的工作就挺好，清闲地，蓝色地，有时间能想想真正重要的事情。另一方面，这种冷色调，也来源于玻尔兹曼的自杀和吉布斯的边缘、孤单、静默，以及克劳修斯的热寂说。

我不知道为什么世界要批量生产这么多可有可无的人儿，我们的存在不能 make any difference：

一个世纪前，希尔伯特说晴朗的天空上还有两朵乌云，但总的来说只剩下一些修修补补的事情，之后两朵乌云却迎来了两个思想境界上的革命，这是人们熟知的。

但一个世纪后的现在是真的只剩下一些修修补补的事情了，但谁又喜欢做那些修修补补的事情，像个工人呢？方向数量、每个方向的深度、各个方向之间的联系 \approx 饱和、开发殆尽。单一条枝丫尽头太暗了，前人解决完剩下的工作连他都清楚其难度，即使鼓励大家一腔热情扑上去，只有大量样本的飞蛾*极低的几率，才能为团队获取到 >1 的果实，但这样的希冀对于单个飞蛾而言，实在渺茫；而且牺牲下来的飞蛾也不在少数。

但正如飞蛾扑火是其命中注定的一样，我们这些飞蛾似乎也难逃厄运。即使星际穿越无数个细节在提示主人公 S.T.A.Y.，但回过头来女儿还是已经年过一百了，不过换来的是人类命运共同体的蜕变和重生，个体的命运因没有 stay 而转瞬即逝，更迭和轮回地命运无常；整体的命运因没有 stay 而没有戛然而止。虽然科学家们觉得后者也不错，舍小我成大我。但更多的是小我大我都没有实现，迷失深空，家国两茫茫的平行宇宙中，可能正是我们这些飞蛾正在主演这样的电影和大量的如此般的剧情。

即使仍然还剩一些东西能够跟进、势能还挺大、潜热还没放完，但我们的论文中能写一块黑板的公式，却只能解释一个现象，就像张彬的球状闪电模型，如此复杂的高阶

近似，终究不会成为上帝造物的第一选择。而朗道，一行字就能解释几类现象。同样的道理，做最简单的、开创性的工作，低级近似，才能得到诺贝尔奖；而把什么势能都考虑进去，只能得到一个博士学位。虽然这样的工作必须有人做，迟早也有人做，但总有一天，当我们把每个大方向上的细枝末节、各个大方向(学科)之间的交叉的排列组合的可能性，全都做完了，那基础科学等谁来找到另一个突破口 or 大方向？

那个时代或许真的一去不复返了。朗道也曾说过，美丽的女人都已经被过时的科学家们所占据了，这可真讽刺，说这话的人却占据了科学上的“女人”们——那些美丽的物理规律，在大方向上已经被这样的家伙给挖掘完毕了。而且现在还需要假设许多人的智力和自己不相上下，他们的求胜心又比我强，我可没有几条命跟他们抢饭吃= =...，本科就已经累得够呛了，再往上可就是神仙打架了，没有人能运筹帷幄得能逃离上帝的运筹帷幄：注定的身世浮沉，要么大起大落，要么小起小落，只有这两个选择，或者徘徊在这两个选择之间的路上。

或许我们能做的，就像那麦克斯韦妖一样，虽然大势所趋是熵增，大势所趋是分块区域大温差变成局域微小涨幅，大势所趋是迈向死寂，但来了个速度快的粒子就为它开扇门，瞥见了一个机遇就抓住它，往上爬，一步步逆流而上，就像人类的降生，其之于自然界就是个熵减的反常例子，我们在以后的路上也要不忘初心地争分多秒地让自己变得越来越稀有？

但私有制走向极端，就像那大刘笔下的小说一样了，除了一个人，其余人全都被放逐出了他们的家园。

难道真的像智子在随机干扰我们的加速器实验结果，限制了我们科学的发展么？——我觉得这颗智子可能就是人类本身的教育体系。自己在拖累自己的负反馈调节。马克思在共产党宣言里说了这样的一句话：“资产阶级抹去了一切向来受人尊崇和令人敬畏的职业的神圣光环。它把医生、律师、教士、诗人和学者变成了它出钱招雇的雇佣劳动者。”。——或许我们同时是这样的受害者和施害者：学者。要是世界深处幽闭许久不愿露面的知识，真的能够用钱来买到，那我们人类开动印钞机就行了。如果大部分科学变成了“富人”的游戏，而大多数“富人”又不愿意、或自身没有能力接触这样的复杂，那真的就啥也不剩了。我们就等着我们的后代蜷缩在星际穿越里面的玉米地或火星救援里的土豆地里吧，让后代的后代再来拯救他们，这将与明日复明日差别无几。

钱得花在教育 and 保证收入上，让人们不再为了生计想着自己得干什么、以及改善学习环境：那么激烈的竞争只会让人丧失自我，群体和个体的失能 insanity。这样花钱，才能“间接”地“买到”最本质、根本的游戏规则——头号玩家、第十三层梦境(异次元骇客)、刀剑神域、心理测量者，或许我们也只是别人手指里的玩物罢了：钱是木头做的，木头是上帝给的，上帝会给你他自己的金钱、虚拟货币，来交换他的物质性的 cpu 么？

我对任何东西都好奇，为此我写的东西涉及方方面面：纯粹的数学、物理、编程。我也尝到了将数学+物理+编程融汇贯通的甜头：弹弹堂这个小小的游戏世界，对我而言几近透明了。我觉得每个人都喜欢当上帝的感觉，爱因斯坦没有做到，我却做到了，虽然仅仅是在这个小小的领域...这是我唯一的安慰吧。当然，我也只是完成了年幼的我的一个心愿，一颗生日蜡烛、一丝烛光。

但正因如此，我却没有对任何东西产生更加浓厚的兴趣，我觉得自然的每一条路，都将指引我们到达相对的真理的边界的某端，至于是哪一条，随缘。但问题是，这样的随缘似乎不去主动找，还真没人/物主动找你，甚至这种主动是需要付出代价的主动，有势垒、收获不确定、有损失，也就很少做出不保守的行为。失落油然而生。

关于保守：思维越缜密的人，越偏向于做出一个集体所做出的决定；而集体所作的决定，一般都是 conservative 保守的；因此我做的决定一般都很保守，而做出个人的决定的可能性不大。不像三体里面的执剑人，而是像被支配的大众。

我像光子一样，几乎不和他类光子发生任何相互作用，但我会间接地、单方面地与各位发生作用。或者与大自然这个电磁场发生作用，成为它的一部分，它的量子。

我只是将这个体系的矛盾完全暴露出来，而不作任何评论，只是让人们清醒地认识到矛盾所在。这个世界只能筛选出符合它的意志的人，而这些人只是为了迎合它，而暂时符合它的意志而已，他们也知道，这种意志是极其不正常的。那为什么不去尝试着建立起正常意志的环境呢？这些 legacy“遗产”或许也生动形象地刻画了制度的模样，但它的作用将不会止于不过如此，而将是不仅如此。

在“应付考试、取得好成绩”、“真正好好学、并且学到知识”、“能省出额外的时间真正好好学、并且学到其他”、“在对应的其他领域获得成果、并发表论文”四者之间，我本科阶段的智力和精力，最多只允许我同时得到两个，而且是前两个。有些人得到了第 1 个和第 4 个，但至于他是否同时得到了 2 和 3，不清楚。

从整个年级的一些个例和整体成绩分布上看，在现在的社会，似乎第一个和第二个几乎是不相关的，第三个和第四个也变得越来越不相关了。

对此，不论你是赞同者还是不赞同者，你均要么面临内心的博弈，要么面临环境的博弈：因此，各位需要深思熟虑，现在换做是你了，你问问自己希望得到以上四者中的哪两个。

当然，既然各位有了我因地制宜的笔记，1 和 2 的重担便不再那么重了，课下各位便应当有更充足的时间考虑 3 号 choice。而至于 4 号 choice，请最好在完成 3 号的基础上，谨慎选择：虽然发表论文对自己是有利的，但你内心的恐惧或许掩盖不了你为人类智库贡献的微薄之力甚至是负的，即对整个人类的发展，可能并不是个有利的事情：当河流水分够多时，从中淘得真金的概率就太低了，对整个历史或人类主体而言。

当然，如果你直接得到 4 号，也是可以的，毕竟我们系希望有些个代表；虽然很少人关心你的过程，甚至你自己都选择回避提及它。

我这样的行为，基本上是属于“自杀”行为：对自己没有任何好处的利他行径，是现代每个理想自私者所敬而远之的可能做法。

这些工作或许也是在显示这样的人已经存在，不必要再培养“这样”的人了。一届又

一届的人不需要往这方向努力了。

宏观来讲，我的 output 只是一种 feedback、echo、resonance，一种耦合、相互作用。一个认真倾听这个世界的人，所能尽力反馈的最大回音了。至于其反馈效果，对于净输入信号而言是增强了还是减弱了，即整个体制最终是变好了还是变坏了，是负反馈还是正反馈，就不得而知了。

I take a photo of this system，我用延迟曝光摄影法，长久不断地记录了整个体制的运作过程、人物截面、一些成果、一些惨剧，化为历史长河中的一瞬，以警示后人。费恩曼在巴西的 10 个月的考察，在巴西的演讲，早已指出了这些问题的根源。而我无法和李楠多加交流，也多因为我和他都束缚在各自的框架内，无法动弹。都伸不出手来，都够不着对方。

一句话，比例太少。什么样的、关于____(什么)的比例呢？这是个填空题。

2019.05.09

谢尘竹