

从最开始到一切的结局，
完整详细的个人回忆录。

“我是一个普通人，一个不够成功的 OIer。笼统的来讲，我从高一开始学习 OI，高二在 NOIP2023 后退役。

“感谢你翻开了这本书。看完上面笼统的概括，你可以马上选择离开。因为我不能保证我的故事精彩，不能保证读完你会有收获，我写这本书也只是为了记录自己，也有可能会‘止增笑耳’。但如果你想了解我的话，欢迎你继续读下去。

“接下来，我们会从最最开始讲起。”

走过人生的复平面

走过人生的
复平面

王重阳 著

王重阳
著

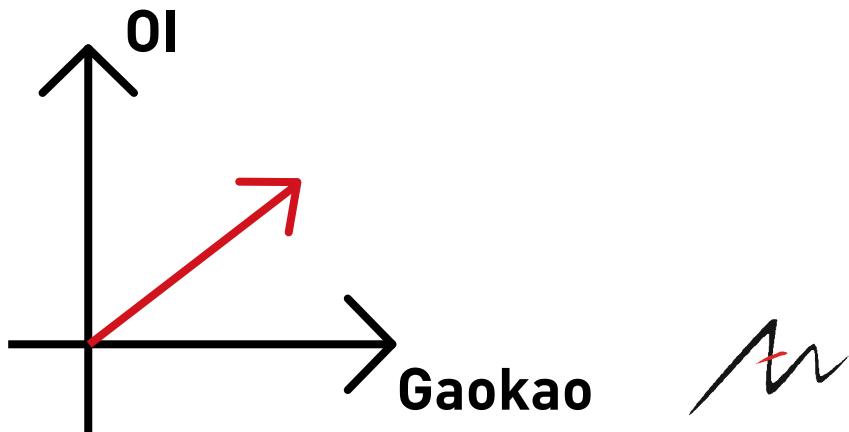
NCEE

走过人生的复平面

个人信息学奥林匹克生涯回顾

Wandering through
the Complex Plane of Life
Personal OI Career Review

王重阳 著



Special Edition of the 18th Anniversary of Landing on Earth

目 录

精排版序.....	V
沁园春 · 竞赛感悟诗话.....	VII
写在前面:一个简单的介绍	1
一份执着.....	3
一切的开始	3
正式结缘	4
特殊的暑假.....	7
TSOI2022 的诞生	7
基础架构	10
三座大山.....	11
多线作战	11
弹射起步	12
三座大山	12
寻找与坚定.....	15
第一次启程	15
挂科因此寻找 · 省二因此坚定	18
网课:一次蜕变	21
NOIP:一次愤怒	25
Miss U:于是我闭上了双眼	28
真正的成长.....	31
三次集训之一	31
剩余的寒假	34

新的团体	34
两次与大海	36
其一:春季测试	36
其二:省队选拔赛	39
踏上征途	41
局势升级	41
三次集训之二	42
入鲁	42
第一次漫步在烟台	44
学习轶事	45
烟台的海	47
后竞赛时期	50
三次集训之三:金华之夏	53
向南闯荡	53
金华的一天	55
金华的学习	58
金华的友情	61
Free at 金华	63
OI 一周年纪念文	64
再见,金华	67
碰撞·噩梦·终点	71
碰撞	71
CSP2023:噩梦	75
我的赛前状态	77

赛时及赛后	77
最后的时光	81
NOIP2023 游记	82
硝烟之后：竞赛究竟为我带来了什么	89
我的两次真心话	89
王重阳 OI 退役讲话：一场不计功利之旅	89
公告栏感悟	92
反哺	94
写在后面：我们相望于群山之巅	99
“硝烟之后”退役作品选	103
望海潮·名次直升狂书新季感发	104
追忆似水年华	106
永遇乐·物理竞赛	110
十月八日梦醒	111
寓言于诗弃赋名	112
志吟游子引星君判事	115
贺新郎·叫天权	116
天权星君行判赋	117
贺新郎·金秋登第	126
念奴娇·夜望深苍	128
满江红·南开强基之天津感怀	130
大结局	131
本书提及	135
云	136

一个史诗级的求和变形	146
行列式	150
CSP2023 游寄	155

精排版序

学习信竞，可以感受到知识的温度；借助信竞，可以感受到人的温度；在信息竞赛的经历中，在人生的复平面上，是真理与人情的碰撞，有梦想与现实的交织。

——也便有了这一本书，《走过人生的复平面》。

关注着我梦幻而短暂的竞赛生活的朋友们：

你们好！

写这篇序言的时候，我正坐在火车上，向石家庄进发，准备参加南科大的综评机试与面试。此时，我尚不知道我的结局如何，尚不知道我将去向何方¹——但值得庆幸的是，我终于继续踏上了追求诗和远方的旅途。

关于竞赛，我也有一件事尚不清楚：学习竞赛到底会对一个普通的河北高中生产生怎么样的影响？利大于弊还是弊大于利？我尚不清楚。我能做的，只是回顾我一年有余的竞赛生涯，并把这些呈现给你们。

我一直都坚信一个观点，那就是人生中的每一场旅程都会参与塑造这个人。回顾来路，我想，我能够成为今天的自己，也完全离不开这一年有余的竞赛生活。虽然我并不足够优秀，但如果我没有竞赛，我甚至无法成为我今天的样子。

所以，我满怀欣慰与思念，不时地追忆这段时光。因此这本小书——《走过人生的复平面》便诞生了。

¹ 这之后的结局是，我有幸取得了 655 分的高考成绩，并通过强基计划成功进入了南开大学攻读信息与计算科学。

——作者注

在这本小书中,我会尽量全面地回顾这段时光,展现这个平凡但不失趣味的故事。不管是能给在役或志向成为 OIer 的同志一些启发,还是能给关注我竞赛生活的朋友们一点触动,这都是我莫大的荣幸。

在此感谢王照轩同学在排版上给予我的莫大帮助,感谢我的父亲在高考后为我购置了新的笔记本电脑,它将帮我完成这本书的排版工作。我还要再次感谢我的竞赛教练魏倩文老师,感谢与我一起领略了计算机之美的我的竞赛同窗,感谢帮助过我的朋友,感谢所有在线上或是线下关心我的人。今天,我也很荣幸能把这本书呈现给你们,作为我们一起走过了这段旅途的一件纪念。

想来上次到石家庄,还是因为竞赛。竞赛改变了我这个人的太多认知和习惯了。应该说,竞赛对我的影响是深远的。至于竞赛到底教给了我什么,就交由读者在这本小书中自行发掘了。

接下来,希望你们享受我的故事。

王重阳
2025 年 6 月 11 日
于 G6298 次列车上

沁园春 · 竞赛感悟诗话

将这首小词置于全书极靠前的位置，为其概括性较强，语言也较洗练，可以很好地将我的这段时期概括出来，将我的情感表达出来。

怀旧情形，字屏酣战，

层阁长明。

盖博目之旅，远胜旧景；

初心之举，未问功名。

身性增齐，知音稽境，

梦勘现实不兀行。

正精耀，与千帆竞渡，

万象光明。

虽听既往归零，

愿回望、后人循迹行。

念冯图高本，宏图强领；

迪弗塔范，大厦良擎。

钊友八方，师门四海，

薪火相传磐石凭。

终一日，见江山又起，

才子新星。

注 释

[竞赛感悟诗话]用诗词的方式分享竞赛的感悟。摘自王重阳《登峰集：王重阳高中诗词文选》。这首词的主要内容来自作者的退役讲话《一场不计功利之旅》和发表于唐一公告板的文章《竞赛生学习感悟分享》。

[字屏]满是字的屏幕，指写代码时的电脑屏幕。

[层阁长明]竞赛机房的灯一直亮着。层阁，高大的楼阁，指竞赛机房。层，高。

[身性三句]我的性情修养得到了提升，朋友们都和我有同样(高)的境界，我用梦想勉励现实中的自己，从不会茫然不安。齐，高度。稽(jī)，相同。勗(xù)，勉励。兀，不安的样子。

[精耀]光彩照人，闪耀夺目。

[千帆]指其他竞赛生。

[听既往归零]听任过去的日子不再作数。指退役回归文化课，竞赛成绩不再有用。

[念冯图高本四句]这四句提及了在计算机科学和信息竞赛领域有卓越成就的八个人。冯图高本，即约翰·冯·诺依曼、艾伦·麦席森·图灵、高德纳(唐纳德·克努特)和本贾尼·斯特劳斯特卢普，他们的主要成就是发明了冯·诺依曼计算机，提出了现代计算机的原形图灵机，撰写了计算机科学理论与技术的经典巨著《计算机程序设计的艺术》(*The Art of Computer Programming*)，开发了C++程序设计语言。迪弗塔范，即艾兹格·W·迪科斯彻、罗伯特·弗洛伊德、罗伯特·塔扬和范浩强，他们发明的算法与数据结构在信息竞赛中有广泛应用。

[钊友]指李大钊的校友，即唐山一中学生。

[磐石凭]如磐石般坚硬的支撑，这里指信息竞赛的传承精神。凭，凭借，支撑。

谨以此书，
纪念我梦幻而短暂的OI时光。

写在前面

一个简单的介绍

信息学奥林匹克竞赛,即 **Olympiad in Informatics**, AKA **OI**,而学习 OI 的人则自称为 **OIer**。通常来讲,一个中国大陆 OIer 的一个赛季是,参加 10 月份的 **CSP**,然后参加 11 月份的 **NOIP**,优秀的选手会选择参加次年春天的 **省选**,排名靠前者进入省队,参加全国性质的 **NOI** 甚至是国际性质的 **IOI**。

一名大陆 OIer 的一个赛季

- **CSP-J/S**: CCF 非专业级软件能力认证
(Certified Software Professional Junior/Senior)
- **NOIP**: 全国青少年信息学奥林匹克联赛
(National Olympiad in Informatics in Provinces)
- **省选赛**
- **NOI**: 全国青少年信息学奥林匹克

一名大陆 OIer 的一个赛季

- **IOI:** 国际信息学奥林匹克竞赛 (International Olympiad in Informatics)

一般来讲,这会是最重要的几次考试。

我是一个普通人,一个不够成功的 OIer。笼统的来讲,我从高一开始学习 OI,高二在 NOIP2023 后获省一退役。

感谢你翻开了这本书。看完上面笼统的概括,你可以马上选择离开。因为我不能保证我的故事精彩,不能保证读完你会有收获,我写这本书也只是为了记录自己,也有可能会“止增笑耳”。但如果你想了解我的话,欢迎你继续读下去。

接下来,我们会从最最开始讲起。

一 份 执 着

2007.10.19 ~ 2022.7.31

一切的开始

我写过一篇带有奇幻色彩的自传性质微小说：《云》¹。这其中就已经介绍了我与计算机，与信息学竞赛是如何结缘的了。

我的父亲，一名农村出身的冶金工人，通过数年的自学与再教育，掌握了大量与电器电子相关的专业知识，并因此成为了技术人员，算是在一定程度上改变了自己的命运。

因此我自出生起，便注定与计算机脱不开干系了。就像那些经典剧情一样：在我刚刚几个月大的时候，我的父亲就会抱着我，边照看我边打电脑游戏。在我的记忆中，对“电脑”认识要远早于“手机”，我的童年是从 7k7k 小游戏开始的。（我还记得那时候我特别爱打洛克王国。）

后来，我开始接触视频剪辑。在初中斩获了省一等奖与全国

¹ 可到“[本书提及](https://www.cnblogs.com/michaelwong007/p/C-L-O-U-D.html)”处阅读，或详见 <https://www.cnblogs.com/michaelwong007/p/C-L-O-U-D.html>。

奖各一个。这两个视频在 B 站我的个人空间¹就可以找到。记得那时获得全国青少年科技影像节优秀作品奖，在政治课上，我的初中政治老师用她那经典的动作和语气，展望着我子承父业的美好未来。化学老师告诉我唐一是有竞赛班的：如果我有能力，可以去参加竞赛，有希望获得名校的保送资格。当然，现在再想起来对于我来说都过于痴人说梦了。

这就是我第一次听说“竞赛”这个东西。后来，它会成为我生活的一部分，一阶段。

正式结缘

2022 年 6 月 22 日下午 4:00，中考结束。

2022 年 7 月 14 日，我收到了唐山一中的录取通知书。

很幸运地考上了唐一，竞赛招生通知与录取通知书一道而来，我决定尝试一下。反正这一个暑假也没什么事，上一个暑假看看呗。给竞赛部打咨询电话，接电话的应该是竞赛部主任（也就是糖衣信竞中所称呼的“大王老师”），在我妈 kuangkuang 对我的奖项一顿描述之后，老师说对计算机感兴趣就学信息竞赛吧。（当然，初中那些影视奖项对 OI 屁用没有。但我妈就是描述了，我不好说。）

我似乎对计算机有一种与生俱来的执着，似乎注定与它脱不开关系。这种执着伴随着我做出了今后的决定。

¹ 作者 [B 站 UID 443206464](#)。

不论如何，就这样，也没有太多纠结，在轻轻松松的决定中，我就开始了 OI 的学习。

特 殊 的 暑 假

2022.8.1 ~ 2022.8.31

TSOI2022 的诞生

八月一日上午，五科竞赛生在唐山一中广场会合。我大抵因此成为了普班中最早进到唐一的一波人，当然仅限普班。

老师带着我们先去了一趟国际部，其他四科竞赛都在那里；然后又转过来去科技楼，毕竟 OI 没有电脑是不行的。英才班当时已经体验过各科学科竞赛了，而我是正儿八经在八月一日上午第一次接触到了 C++。第一次上课是在南机房，下午才换到西侧的竞赛机房。

至此，TSOI2022（唐山一中信息竞赛小组, *Tangshan Olympiad in Informatics*, AKA TSOI）诞生了。共 7 人。

第一次学 C++，当然是喜闻乐见的：

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    cout<<"Hello, world!";
    return 0;
}
```

在屏幕上打出 Hello, world! 了。

当天学了个 int, 还有简单的运算, 后来又有 for, while 之类的, 下午到竞赛机房有网之后就是注册洛谷开始做题。

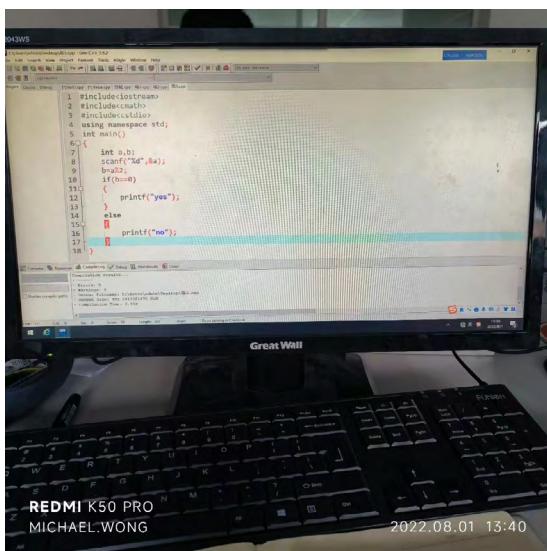
刚开始那几天基本就把语言基础整了一遍——只是极其粗略的。毕竟对于一个一年就需要出成绩的高中竞赛生来讲, 还需要太多的时间学习算法, 基础就只能讲到能写就行了。

不过这也并非没有缺点——struct 与 class 的区别、lambda 表达式、构造函数等等, 这些都需要我后期自学。而学习一些更深入的语言基础知识对于实现来说还蛮重要的, 比如构造函数。在写矩阵相关的时候, 我可以肯定地说, 因为我对 struct 的了解更加到位, 所以可以写出比我的同学更优雅, 流程更简洁完备的代码。

只有第一天中午我们在国际部休息, 后来在我和几个同学中午开始在机房做题, 我们就都在机房休息了。

TSOI2022 格局

- 人员构成: 我(江湖人称“碘伏”“wcy”)、zzm、agy、zhh
(普班 OIer, 提前退役)、dst (唯一女 OIer, 提前退役)、ljn (提前退役)、战哥 (普班 OIer, 提前退役) ;
- 指导教练: wqw (人称“小 w”“小魏”) ;
- 有恩学长: 637、dym、Vergil 学长曾为我们传授知识, wtz 等学长曾为我们出题; (TSOI2021 的各位学长由于关系较密切且人数较多, 这里不一一列出。)
- 生卒年份: 2022.8.1 - 2023.11.18



基础架构

竞赛课一直上到 22 号。有一名同学在第一周之后退出了（是后来风靡唐一的“战哥”），是因为不适合学习信息竞赛，有些跟不上我们的节奏（但他 whk¹ 蛮强的）。

这时，TSOI2022 还剩下 6 人。

开始后的几天，637 学长和 dym 学长就来给我们讲算法了。他们真的很强！人也超级好！dym 学长属于比较腼腆那种，但是可以感觉到他虽然高冷但很耐心很乐于助人的。

这个暑假于是两位学长带我们学习了位运算相关，各种枚举，贪心和搜索。没想到啊，最后在考场上拿分的核心居然是我们最开始学到的东西。

后来还剩一周，简单的进行了线上自习，就开学了。

¹ 即文化课。

三 座 大 山

2022.9.1 – 2022.10.20

多线作战

我就是不信邪啊,竟然要当团支书。

其实倒也不是我主动想的,我这个人比较腼腆,就是你不给我安排活我是不会主动办的。但是我当时的同桌是团支书,她需要一个 partner,看我好糊弄,就问我不要当。有趣的是我竟然沉迷美色就答应了。不过我也确实想承担个职务。

关于担任干部一事,我一直认为,在优秀的班集体中担任班干部是不但觉得不苦,反而会感到乐在其中的一件事。因为在优秀的班集体中,大家会彼此让步、求同存异,一起创造丰富多彩的班级文化,也会理解你的工作,尽管他们有时候需要麻烦普通同学。可以说,在分班前的十班,对做一名班干部,我确实是乐此不疲的。

于是就是在团工作、竞赛和学习之间权衡。每天都很忙的样子,压力很大,这种“每天都很忙”的状态一直持续到了“后竞赛

时期”的前期¹。那时候上竞赛课，据我的竞赛老师说，我就是心思没在这里，一直在想别的事情的样子。

多线作战就这样成为了我高中生活的开始，也成为了可以高度概括我高中生活的标签之一。

弹射起步

我这个人的特点就是悟性比较好，会很快适应新的知识。当然，我也有一个对应的缺点就是深度要略逊一筹。

九月份一上来讲的就是动态规划。在暑假时我和另外两位同学是当时的第一梯队，一直都是势均力敌甚至可能不如他们。但学习动态规划的时候，我的悟性便体现出来了，我的接受速度会比他们快，这也让我很开心。

在刚开始学竞赛的阶段，我的斗志是昂扬的。这种心境一直持续到在石家庄打完 CSP2022 并获得我的第一个 OI 奖项。

三座大山

但是客观来讲，我觉得我并不如其他几位英才班的同学强。10 月初的月考，算是彻底打醒了我。

我考了 300+ 的名次，而我的英才竞赛同学们全都是

¹ 关于“后竞赛时期”，在“踏上征途”一章中会提到。

Top 100, 唯一个不是 Top 50 的为了学好 whk 而退赛了(再见 ljn)。当时的我并没有意识, 但现在我明白, 我的学习能力其实要比那几位同学差很多, 导致我的 whk 一直位于一个很丢脸的阶段。而这个局面也让我不得不思考一个问题: 我是不是应该退出竞赛去好好的学文化课, 当团支书。

这时, TSOI2022 还剩下 5 人。

不过我只是一直在思考, 并没有告诉我的老师。说实话我很舍不得, 我不想半途而废, 也不想当一个被迫取舍的人, 所以我一直都在纠结, 没有做出决定。

我又是非常一个喜欢给生活加油添醋的人, 我会经常的思考友情、情感问题。所以我说, 这时的我面临了“三座大山”: 学习、竞赛和生活。这三个方面每一个方面都需要我付出, 都让我感到头疼。

这三座大山压的我喘不来气, 而我只能坚持、尝试, 再做出调整。

寻找与坚定

2022.10.21 - 2023.1.10

第一次启程

得知消息,CSP-S 2022 于 10 月 29 日在石家庄举行。外市参赛队伍需要在指定酒店进行为期一周的隔离,以降低疫情形势下交叉感染的风险。

于是,10 月 21 日,我们启程了。

上午 7:30,我们离开唐一;下午 6:30 左右,我们在石家庄中山宾馆站稳了脚跟。

这次我们和高二的学长一起来。为了支持我们这一周的学习,老师为我们租了一个大会议室,两个房间,我们两个年级一人一个。

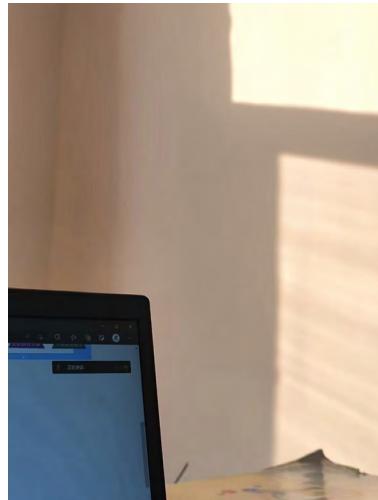
在石家庄的生活,我曾作过一篇仿古文《石门行记》¹,但当时文艺不精,写得极为粗糙,之后便不再提及。但是其中的内容倒是可以重新用现代汉语来聊一聊。

¹ 原名为《石门赋》,后自觉文笔不足为赋,又重定其体裁。

会议室在十层，我们的房间则在较低的楼层。作息是仿照在校来进行的。早上六点多，大家就起床洗漱。太阳升起来，我们也就跟着乘电梯也上升，到会议室开始学习。等到晚上十点，我们就都回到各自的房间。zzm, agy 我们仨自然是不会睡觉的，我们就看电视到差不多十二点。还记得有一点播的是一个邵氏兄弟的武打片，怪有意思的。

上课是用腾讯会议，zzm 他们班上课会打开腾讯会议然后让老师带上麦克风，共享屏幕板书，其实和上网课差不多。关于学习印象最深的是给 zkf¹ 补历史作业，去石家庄之前我就和他“重庆谈判”说我回来的时候就补完了，实则补不完，单方面撕毁条约罢！（悲）

不过其实很多时候我是学不进去的。反正也没人管，学习的时候就是听歌听歌听歌（其实后来一直到高三被没收 mp3 之前都是听歌听歌听歌），然后也学不了多长时间，那就码代码，要不然就摸会儿鱼。比如拍到了一张极具几何感的影子；我甚至试了试我那联想 ThinkPad 能不能带的动《泰坦陨落 2》²，嗯，不错，带得动，但是被发现了。（大悲）



上图：极具几何感的一张随手拍
(还是上课的时候拍的，真是摸鱼啊我)

1 唐山一中一位很颠的历史老师。在唐一的同学可以拜访一下这个颠人。

2 2016 年美国艺电公司 (EA) 发行的一款 PC 端 3A 游戏，优化不错。

应该说在石家庄我学习太太太摆烂了，有好多自习时间都在码代码或者摸鱼。在石家庄这段时间简单学习了二分，但说实话当时没学明白。但是二分这个东西，我的个人感觉是，其实抄不来代码。你就是要自己明白，然后自己写自己逻辑里面的，独一无二的。每个人写都不一样。

10月29日下午是CSP-S。因为是第一次比赛嘛，我是啥也不会啊。基本就是打打暴力和搜索。

10月29日 19:44于朋友圈

就是说

四道题三道图哈哈哈哈哈哈哈

三道图就一个树哈哈哈哈哈哈

一个树还是第四题哈哈哈哈

啥？哦第四题就是最后一个最难的那个
哈哈哈哈哈哈

图只讲了树还没用上哈哈哈哈

哦 我第四题写上了

样例只过了一个⑥死我了哈哈哈哈

⑥死我了咱就是说第二题唯一不是图题还没写出来正解

分类讨论可以跑过三个样例

我没分类直接硬写的只能过俩哈哈哈哈

⑥⑥⑥咱们今年体验明年继续

挂科因此寻找 · 省二因此坚定

30 号中午 1:06, 进了唐山一中的校门。

回来就是期中考试, 不过我已经大摆特摆了。11 月 1、2 号考试, 我 10 月 30 号已经绝望了。连复习都不想复习, 因为我知道这一个下午的复习对于我来说那就是屁用没有。

10 月 30 日 16:09 于朋友圈

有好多烦的

“你真想挂科啊”

想挂科的前提是我也得能不挂啊 我不是必挂吗

要和三个年级前五十答卷 自己还那么拉

还有, 真给我破防了

各位都是作为市里的佼佼者进来的

然后佼佼者居然还要分三六九等

好笑吗 一个所谓下一个 GDP 有望破万亿的城市

他所在的省一个 985 没有

? 噢 网上说有一所?

他妈东北大学秦皇岛分校。

更可笑的是

这个城市他最好的高中

他除了那四个所谓英才班之外

其他人只能上所谓普通一本

10月30日 16:09 于朋友圈

“燕山大学”

冷知识：信竞比赛第一站：CSP 在河北省由燕山大学承办

这么说还不错是吧

记得你小学想考清华北大吗

到现在为止身边人都夸你聪明

看看他们眼中的聪明人

普通一本。

还有，别高开低走 !!!

我寻思着这要是搁前几年就这进度我不得乐死
单行路都没走过这么远

噢 高开低走了

回回都考前一百 牛逼

考了一个前二十你再考的前二百试试

Everything which 高开低走 absolutely makes you

EMOTIONAL DAMAGE

永远别高开低走，家人们

我都不知道我都犯的什么病

我寻思着我的破事还不够多吗

非得做这不要脸的

不过挺好 破事使人压抑

10月30日 16:09于朋友圈

压抑就沉稳
沉稳就踏实
踏实，，，就学习好了?
他们是这个逻辑吧
那，，我试试?
呵 就说到这吧
残酷 是因为自己废物
真好笑。

这就是我当时的心情。后面的高开低走是在说自己的情感问题，我当时的内心是同时被学习和生活两方面揪着的，当时我的一些情感问题处于一个很尴尬的阶段。

所以结果可想而知了，我考了 rank 450+。完全的挂科，是我退役前的最差水平；而那几位英才班同学却还能保持在 Top 200。

脑海中退竞的声音越来越大。真正让我下定决心不再思考退竞的，是 CSP-S2022 的省二。

在 TSOI2022 中，只有我获得了 CSP 的省二，我也成为了这一届唯一一个从没有拿到过省三，直接省二起步的人。在暑假最后的时候，我们和学长们用腾讯会议聚在一起聊了聊，这是我第

一次认识 Vergil 学长。他是 NOI2017 的 Cu¹, 降一本线考进了 SJTU, %%%²。他的话我印象最深的一两个。一个是“竞赛就是三年高三”, 这后来成为了我自勉的座右铭, 一直挂在我的朋友圈主页; 另外一个就是他的竞赛经历, 他当时也是第一次考试就获得了省二, 后来经过不断努力, 最终走进了 NOI 的赛场。

于是我就有一个幼稚的想法。既然我已经有了类似于 Vergil 的开始, 那么我就继续走下去吧, 万一我有了 Vergil 的结局呢。

这真的是一个极其幼稚的想法。但这一次省二真的鼓足了我的信心, 让我相信了, 至少在这群人中, 我是适合、擅长学信竞的。那为何不走到底呢。

我想证明给那些退竞的人看, 我可以坚持到退役, 再继续做好我的文化课。

另一方面, 我也亟需寻找适合自己的学习方法, 我必须给我自己的文化课成绩一个交代。

这是一个承上启下的时期。我坚定了信竞的决心, 也开始了“如何学习”的寻找。

网课:一次蜕变

11月2日期中考试结束, 随即而来的是网课。我一度对自己的成绩愤怒到想要在学校上网课而不回家, 但还是被老妈揪回

1 即铜牌。

2 %, 在 C++ 中是“取模”运算符, “模”与“膜”同音, 因此 OI 圈中常用“%”表示“膜拜”。

来了。

当时我并不知道为什么我的分这么低，大致地认为是自己学习方法的问题——不过现在来看，虽然学习方法有问题，但那时候我一天才学习那么点时间能考成那样就不错了——于是乎，我意识到我必须对学习上上心，认真地寻找适合我的学习方法。这件事情很迫切，否则无论是谁，哪怕是我自己，都不会让我自己继续竞赛的。

回家时心灰意冷。坐车路上刚好刷到彩虹合唱团的《醉鬼的敬酒曲》，觉得这首歌有一种豁达的、超脱的心态，又“敬在秩序中稍作改变的自己”，非常喜欢。结尾一个合唱团员要暂时离团，另一个人说：

“你最多只有半个学期的时间，

“不可以真的离团。”

我深受触动。我暗暗对自己说：

“你最多只有半个学期的时间，

“不可以真的退竞。”

于是，一场战斗就此开始了。

小 w 跟我
说过错题本的
重要性，我想我
也是时候试一
试了。所以就
有了我有史以
来最精致的一



上图：给自己下“最后通牒”的朋友圈

一个活页本，是 kokuyo 的 a little special 系列棕色的那一款。

写在前面的 - 错题整理 & 考试档案本 序言

众所周知，第一次月考和期中考得一塌糊涂... 和诸位竞赛老师对本人的评价和期望严重不符。于是，这个本诞生了。你可以说他是错题本，可以说他是复盘。但总之，我会把一些历史经验教训分科记在这个本上。这个本会成为我重要运营的对象。希望这个新元素、新方法的引入可以让自己的成绩入眼一些...

大概是想继续竞赛的

王重阳

11.4

Alors viens jouer dehors.

“那就向外迈出这一步吧。”

——JORDANN

“Dehors”

后面每天都会认真的去写数理化作业——我以前在学校连数理化都写不完的——然后考试出来了就整理错题，对知识有自己的见解也写在那个本上。虽然因为自己菜，也不会主动向外刷

No.

Date

写在前面的

众所周知，第一次月考和期中考得一塌糊涂……和满住竞赛老师对本人的评价和期望严重不符。于是，选择淡出。你可以说他是错题本，可以说他是复盘，但总之，我会把一些做经验教训分析放在这个本上。这个本会成为我重要经营的对象。希望这个新元素，新方法的加入可以让自己的成绩入眼一些……

大概是想继续竞赛的



11.4.

Alors viens jouer dehors.

“那就向外迈出这一步吧。”

-JORDANN

“Dehors”

题，做作业还做不完，但由于比以前认真努力了一些，成绩还是能看见进步的。后来在线上月考上，我考了 Top 250，是我上高中以

来最好的成绩了；之后的周考，我又考进了班里前五，这我以前从来没有做到过。

那时真正地感觉，只要我一直努力下去，大海会变蓝的。

NOIP：一次愤怒

11月21日，根据安排，我们来到酒店隔离。

最开始，只有我、zzm 和 dst 报名。这时候 zhh 那边已经开始不积极了；agy 则是本身不在市区，离得太远，父母又对他痴迷

下图：在酒店拍的一张很经典的自拍



竞赛颇有微词，同样没来。高二的学长则是为确保万无一失，已经在学校隔离多日了。

来到酒店，我的目标是学习仍然不能掉下去。虽然换了地方，但还算比较认真，酒店也相对自由很多。我挨着落地窗，有时候困了站起来走走步，看看远处的电线杆子高楼大

厦，感觉也不错。印象比较深的是在酒店调摄像头和上体育课。前者被做成了经典表情包，后者则是过于抽象，在地毯上蹦蹦跳跳。

在酒店学习的是动态规划，感觉就是无感。没有很擅长也没有很不会。

23 日，zhh 终于来了，但他不知道他面临着什么。

24 日下午，噩耗传来。

石家庄疫情过于严重，**NOIP** 河北赛区取消。本届选手最终成绩由 CSP 与省选赛加权计算。

毫无疑问，这就是负责人不负责任的结果——除石家庄外，其他地区疫情并未严重不可开赛，且选手认真遵循防疫规范，一切处于可控状态。

老师很愤怒，我们几个同学也很愤怒。说实话当时我是感受不大的。但是若是想起来我们的学长，上一届的选手失去了这一次关键的扳盘机会，甚至有的选手因此没有一个圆满的收尾赛就退役，真的是能气死的程度。

校方也不方便派车将我们接回，家长小区封控，最后是小 w 送我们回的家。

最抓马的是，我的父母当日核酸所在采样管测出了阳性，我不能回家了。

最后，我不得不寄宿在小 w 家几天。

这真的是一次愤怒,让我看到了一些人的不作为和不敢作为。



上图:临时的家——寄宿在小w家

下图:当时安慰自己,给自己发的消息(后来我想了想,其实不应该叫叔叔,小w的那个岁数也就应该叫哥哥)



Miss U:于是我闭上了双眼

身边全是别人的好消息，和自己的坏消息。我在小 w 的家里，心情是一种复杂中的平静。

是想慨叹命运的不公，或人性的善恶，但在自己不熟悉的环境中，我的本能要求自己矜持而稳重。

72 天之后，新学期开始，和同班同学可能又是形同陌路。

我想说些什么，可又不想说些什么了。

11月26日 06:45 于朋友圈

想说好多，想说他，想说她，想说他和她，想说疫情，想说 CCF 河北这几个不争气的，想说今年的初雪我又被迫在哪里看呢，想说 72 天之后也许真的就和她没什么交集了，想说我又拿什么时间去刷题，想说我是懒还是废物，想说过去的一件一件都是回忆的事，想说好多。

最后想了好久，每件事都好复杂，每件事都有羁绊，干脆就不说了。最后唯一能放心说出来没人在乎的，就只剩下了一句我是傻逼。

那，

我是傻逼。

好消息是，那个采样管中核酸阳性的并不是我父母，我在 26

号下午顺利回家了。（甚至在车上考完了周考）

12月4日，腾讯会议，竞赛生学法交流。zzm 代表信竞做讲话，我在下面听着。他讲得很长，也很即兴。他讲得时间越长，我越觉得“我好失败”。

我总是存在一种攀比心理，想要做在舞台上发光的那种人。所以在看到 zzm 在上面侃侃而谈的时候，我很希望我是那个在会议里面开麦的人。

其实我面临困境的时候一直很平淡，可能我这个人就是什么都能接受，不会很难受吧。但无论如何，这些情绪仍然存在。在这种来自多方的消极情绪的积压之下，12月4日晚 23:42，我上传视频完毕，创作出了目前为止“发病”系列最成功的视频——《Miss U》¹。

“发病”系列的特征是，破胶片的视频风格，看似不成逻辑的病句，毫无

关系的视频
与图片的
堆砌，从另
一角度发掘
出极低的有效
内容，更多时候是
感受其带来
的情绪和氛



上图：《Miss U》的视频封面

1 详见 <https://www.bilibili.com/video/BV1nG4y1R7rY>

围感。

《Miss U》很好的表述了我在这段时期的无力感,以及我付出的一点点努力的见证;是风评很好的,也是我个人很津津乐道的一部视频。

后来我仍然纠结在各种问题中,学习稍微有了些起色和自信。这种煎熬的日子一直持续到1月10号,期末考试结束,我暂时解脱了——虽然只是在学习上。

选课、分离,我必须接受。

竞赛、学业,有很长要走。

这一部分叫“于是我闭上了双眼”,正如《辉夜大小姐想让我告白》中“于是石上优闭上了双眼”一样,是因为这是我高中生活中被认为最黑暗的一部分——虽然后来有比这要更痛苦的时刻,但这一部分的抑郁要更多,更复杂。¹也正因为我撑过了这个部分,努力地解决自身的问题,才有了后面的成长与蜕变。

¹ “高中生活中”或许应该改成“竞赛生涯中”,“压抑要更多,更复杂”是在竞赛生涯之中而言吧。高三的压抑程度确实远超竞赛在役的任何一段时期,简直无法比较。

——作者注

真正 的 成 长

2023.1.11 – 2023.4.13

三次集训之一

在我的竞赛生涯中，一共经历了三次集训：寒假、五一、暑假。可能我就是和“3”这个数脱不开干系吧。

寒 假 来 临，疫 情 放 缓。1月14日，我们回到了久违的唐一，开始了竞



上图 : Vergil 学长给我们讲课 via 腾讯会议
左图 : 又回学校吃食堂了 !

赛寒假集训。为我们授课的是 Vergil 学长。

第一天，在学校食堂吃午饭，感慨万千，发了朋友圈，发现同学们和我一样想“家”。中午和在数竞的初中同学逛了静园，拍了一些校园风光，很开心。

第二天，这是 Vergil 唯一一天可以亲自来学校的一天。我们和 Vergil 学长一起去了食堂，学长给我们讲述了他“跑饭免死铜牌”的经历（但据他说有夸张成分），食堂充满了快活的空气。



上图：和数竞 wsy 同学一起逛静园

Vergil 学长轶事：跑饭免死铜牌

那天，Vergil 学长跑饭被抓。

Vergil：“我 ™ NOI Cu 你抓我吧！”

于是，校领导把他放了。

（“我 ™ NOI Cu 你抓我吧！”也因此成为了 TSOI2022 热梗之一。）

第四天，花了一整个上午把昨天已经花了两个晚自习的树剖调出来了，调题经验与技巧大幅提升，耐心大幅提升。这里还要感谢来自某刘姓同学对我情绪的安抚，要不我一个晚自习就放弃了就这个精神状态。



左一：讲题中的帅气 Vergil 学长
左二：B 站视频《在唐一楼道唱〈雪落下的声音〉》封面
下两图：荣誉墙和线下 Vergil 学长的对比 hhh

第六天，发现
在学校赶不上初雪
了，决定自己给自己
下一场。大早上
在科技楼大厅唱了
《雪落下的声音》，
调起高了，好累。

第七天，中午完美收官，七天集
训结束。

这七天，Vergil 主要讲的是基
础数据结构和动态规划，包括且不
限于数据结构经典（倍增、线段树
相关、分块相关），树上经典（树上差
分、树链剖分、LCA 各种解法）和很
多不初级的动态规划（树形、状压、数位等）。



应该说这几天对我的提升非常之大，感觉自己得到了前所未有的飞升，从一个入门级别的菜鸟变成可以稍微摸爬滚打一下的有经验人士了。



剩余的寒假

玩！对于竞赛生来说 $\{\text{假期}\} \setminus \{\text{集训}\}$ 不就应该 = $\{\text{玩}\}$ ¹ 吗？还有人学习？莫名其妙。

其实写了点作业，但是真写不下去，还是玩的多吧。竞赛的最大好处就是放假是真放假，打电动真没心理负担。我就这么打完 GTAV 的。

新的团体

寒假时，zhh 就因为补课没有参加集训；开学后，他也没有再来——他决定退竞了。

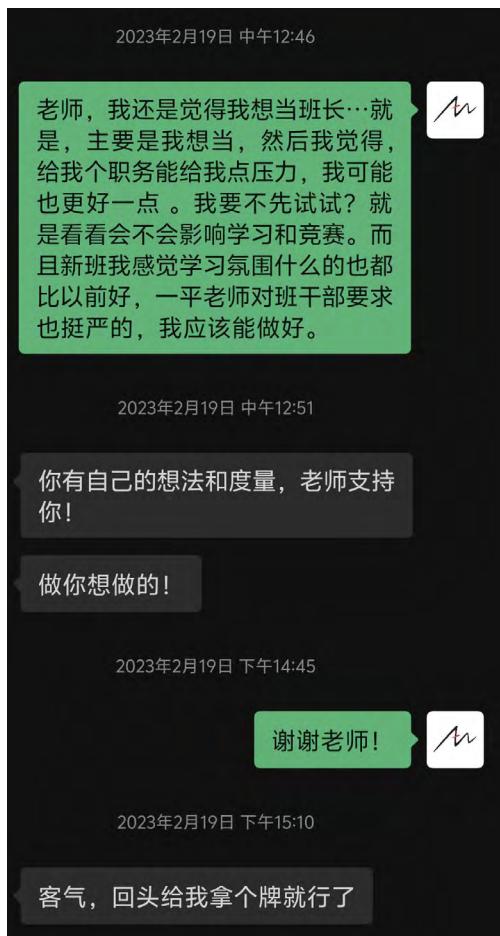
这时，TSOI2022 还剩下 4 人。

开学之后就已经是新班了，除了四五个人是老班同学，都不认识。

这下可好，竟然喜提班长，主要是我也想当老师也想用我。我还是保持了我双线作战和老传统。

令人惊讶的是，我的开学考成绩竟然出乎意料地不错，是真的出乎意料。可能因为寒假多多少少学了点，或者是我的学习方法终究是找对了，不是依靠记忆而是依靠理解学习的内容，不需要临时磨枪找感觉。总之，这一次考在了三百名上下位置，在班里排到了第五名左右我记得（现在来看这个成绩也很普通，不

¹ 这里是使用了集合的表示方法， \setminus 是集合减法。这句话的意思是，在“假期”这一集合中去掉“集训”这一集合的结果是“玩”这一集合。



左图: 和小 w 的聊天记录, “一平老师”是我分班后的班主任(虽然最后显然没拿牌, 悲)

过相比于我上一次线下考试, 即 22 年 11 月月考, 真的好太多了), 以至于我居然在一开就获得了老师的认可——她对我的定位是“尖子生”。

于是, 自信极度上升, 竞赛颇有成效, 情感方面找到了支撑, 我开始用计算机知识反哺我的班长工作: 做 PPT, 班徽班旗……可以说各个方面都在欣欣向荣。

3 月 26 日, 在电影院看了《铃芽之旅》, 晚上从科技楼走出来, 发现不穿羽绒服也不冷了, 遂认为春天来了。季节上的春天、生活上的春天、学习上的春天……各方面的春天。

两次与大海

这个学期,TSOI2022 两次去了秦皇岛,参加春季测试和省选。这让我的这个春天显得格外地繁忙和有趣。令我印象最深,也是我最喜欢的,是秦皇岛的海,故这部分我想叫它“两次与大海”。

其一:春季测试

3月3日下午4:26,动车发车,TSOI2021 & 2022 踏上了前往秦皇岛进行春季测试的征程。

所谓春季测试,就是在没有成功举行 NOIP2022 的赛区进行重新考试用以弥补。高二学长们的省队考核分数改为由春测和省选两次测试加权计算了。

3月4日下午1:00,考试结束(信竞都是这个阴间点考试,上午9点开始考,四个小时或四个半小时结束)。

现在已经忘记了考试的难度了,但是从这次起就是T1完全会做的世界了(第一题一般是“签到题”,有手就会做的题,但一般来讲第一次考试的时候是不会做的)。

右图:酒店还不错



后面好像难度不是很大。

3月4日 13:16 于朋友圈

结束

T1 很简单 很简单 确实很简单

T2 一道数学 并不全会 估计拿小一半分

T3 前 60 分 Kruskal 最小生成树能做 后面 20 分
可以特判 但是有一个点写的可能不太对 最后五分钟
才发现 现在情况就是 可能爆零 可能 30 可能 50 可能
60 听天由命吧

T4 模拟太费脑子了 正解想不出来 准备拿十分
 $k=1$

综上,这次 NOIP 春季题就是,你肯定能想起来怎么
做,但是你肯定不会正解,拿不到全分。

从正解的角度来说,这次很难;从拿分的角度来
说,这次很简单

由于是下午四点钟左右的火车,时间还算充裕。我们在燕山
大学(*Yanshan University*, YSU)考完试出来后,一起去 YSU 附
近的海滩看了海。

之前有看到余华老师说“一直游到大海变蓝”,以及
JORDANN 的 *Dehor* 中也使用海水作为意象,加之一直对海没有

很深的印象，故一直对海很向往。这次看到海，还是在做自己热爱的事情的途中，可以说很让我兴奋。我把行李撇在人行道边上，径直走去了海浪拍打沙滩的地方，蹲下触摸那海水，还用酒店的水瓶接了半瓶回去（回去之后还尝了个味儿，终于知道为什么晒盐剩下来的叫“苦卤水”了）。记得向不远处看是在建的高档住宅，在网上看据说是一套几百万。一旁是平坦宽阔的海，一旁是陡然耸立的高



右一：燕山大学旁的海，很美。

右二：zzm，我和上届学长 lhw 的合照

下图：“颇具冲击力的画面”



楼大厦，这是一副颇有冲击力的画面。我用宽幅记录了下来。这便是第一次与大海。

其二：省队选拔赛

我并不知道省选的全名，亦可能他没有全名。但我姑且认为是“省队选拔赛”吧。省选的题目是很难的，所以我们去仍然是图一乐，我也就并没有写什么参赛感悟。

省选考两天，是4月1、2号。3月31日晚5:00左右启程，这次我们住在一个很高级的酒店，22层的海景房。大落地窗下，地面上的一切都显得极其渺小，远处可以看到靛蓝的海渐渐消逝

下图：我就是风暴！（优雅地俯瞰众生）



在蔚蓝的天中；晚上，则还映衬着依稀的灯光，给人一种宁静中壮阔的感受。

这便是第二次与大海。

那时候去秦皇岛，路上最爱听的歌是 imase 的「逃避行」。听着这首“出逃”的歌曲，像歌词一样想着心心念念的人，看着车窗外一闪而过的风景，有一种远离了纷杂世界的感觉。

总之，在这个春天，自信上来了，又回归了线下，还两次看到了大海；我也开始履行我的学习方法，一度考到过例如化学单科年级前一百的好成绩，这对当时的我确实很有鼓舞。在这段时期，我开始逐渐成为了一个对自己有底气、对生活有规划的人，也开始有了自己独特的方法论和世界观——是从各个方面上来讲的，真正的成长。



真的很喜欢这首歌，灵魂的私奔。

踏上征途

2023.4.14 - 2023.7.15

局势升级

开学后的一段时间，都是在整理 Vergil 学长讲的内容以及解决他给我们留下的一些习题。等到 4 月 14 号的时候，差不多已经把 Vergil 留的所有题做完了。随后，Vergil 就甩给了我们一些更高阶的知识的习题以及一些抽象爆搜。更高阶的知识诸如 2-SAT、差分约束、斜率优化 DP……等等，抽象爆搜则比如“靶形数独”¹。接着就是知道了几条消息：

- 四月下旬，高一年级进行期中考试；
- “五·一”假期，我们将前往山东进行为期 4 天的集训；
- 五月中旬，我们将进行学考，对选择物化地的我来说，也就是历史、政治和生物三科的结业考试；
- 随后不久，我们可能就要从 半停课 开始，一点一点加强竞赛的力度了。所以，期中考试大概就是我们半听课前

¹ 想了解的同学可以详见 <https://www.luogu.com.cn/problem/P1074>

的最后一次考试。

这几条消息都很重磅。这意味着我们的竞赛生涯步入了一个新的时期：一个决定了便无法回头的时期了。

4月16号起，为了让最后一次的成绩好看些，方便和老师们说半停课，我开始了上强度冲成绩。不过可能是我的心还是飘吧，反正不论如何，还是没实力了最后。就考了一个对我来说一般般的名次，300多名吧。

我的班主任：王重阳，你下次再考三百多名，你就不用上竞赛了！（玩笑状）

我：老师，我下次能不考试了吗……

随后，就是五一假期的到来。我们已经决定前往山东烟台，师从NOI2013 Au¹钟皓曦学长，进行数学部分的学习。

三次集训之二

入鲁

这一次的集训的知识连带一些闲话，我都详细地记录在了《山东游记 - 五一数学专题》²这篇博客中。说实话，我至今都并

¹ 即金牌。

² 感兴趣的读者可以详见 <https://www.cnblogs.com/michaelwong007/p/math-in-shandong.html>

不认为详细精致的笔记对于文化课的学习是必要的；自己也并没有维护一个非常系统完备的笔记，始终都是零零碎碎的速记、摘要和个人总结，其宗旨是只记自己脑子记不住的、容易忘的，或者提炼自己思考的过程与结果¹；但是我认为，在信息竞赛的部分板块中，通过写博客讲述一遍知识，并刻意地为准备这篇博客规范化模板的代码，这个过程是极有帮助的。博客甚至可以等到很久之后自己需要一次很认真的复习的时候写，这都可以。

——回到正题，4月28日上午八点，我们师生五人从唐一出发了，目的地是山东烟台。



上图：在车上
左下：在服务站久违地看
见了浪漫的浓积云～

我们是租车去的。
上午十点半左右，车辆沿秦滨高速穿过省界，我们算是正式跨入了山东。

1 一直到如今高考结束，我仍然保持这个观点。

第一次漫步在烟台

下午五点左右，我们抵达酒店，安置完毕。这是一个少有的没什么事情的晚上，我们一起出去跑了跑。

从酒店出来穿过小区，看到了两只可爱的猫咪；然后沿着河边公路一直走，来到了辛安河特大桥。这座桥建于辛安河的入海口。向来~~神经兮兮~~追求浪漫的我执意要看海，便一个人从大桥旁的护坡下去，踏到了沙滩上：夜晚的海宁静的很，没有任何一束光，自然也就什么都看不见。但回望看见了桥的石墩与上面的路灯倒映在河中，这一幅景象也算是

蛮有意思。其实我

右上：猫猫！

下图：在海边着了迷
(可以回收封面了)

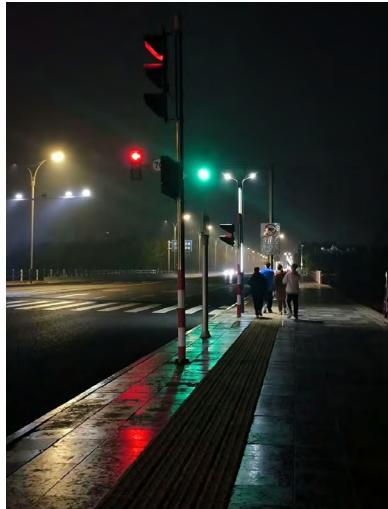
自然是知道晚上是什么都看不见的，但光是



想着脚下的地方就是沙滩，面朝着的就是大海，耳边拂过的是海陆热力性质差异引起的陆风(学地理学的)，便也顿感快乐而知足了。



我没有向更远踏足——远处黑的甚至都不知道哪里开始被海水淹没，再往远走过于冒险了。回来的途中下起了小雨，算是意外而有趣的插曲。



左图：辛安河特大桥与它的倒影
上图：雨中 TSOI 一行人

学习轶事

4月29日，我便终于见到了钟皓曦学长。这一天只是大概的讲了讲基础的前置知识，包括 `struct` 的构造函数、一些代码实现矩阵相关的知识等等；第二天与第三天的上午讲了初等数论，第三天下午和第四天上午是组合数学和概率论，第四天下午线性代数入门，所有的知识就讲完了。

由于平均年龄很低，晚自习并不算很安静，甚至应该可以说

很吵；还能看见有年纪很小的 OIer 在摸鱼打游戏，虽然被警告了；也有很多同学断断续续地上去问学长问题。我之后不明白一道概率，也上去问了问，学长 kuangkuang 写了一通公式，大概弄明白了。后来中午没事的时候，和学长介绍了下自己，并询问了学长自己目前的这个水平段如何提升，学长说的是：“既然基础的东西你已经掌握了，比如线段树，那么你就可以加深一下对它的理解和应用，比如试一试如何用线段树维护区间加等差数列，区间加 fibonacci 之类的。”

印象最深的是讲概率的时候有一道题学长活生生把两个 Σ 后面一堆多项式的大长求和式一把化简到 p 一个连个非 1 系数都没有的单项式，简直逆天。¹

另外，每当 ZHX 学长讲一道洛谷上的题，这道题的讨论区里面就会出现一个叫作“ZHX 旅游团”的帖子，樂。

在五一集训之前，因为我个人对我博客的期望就是记一下自己容易忘记的知识点，所以包装得比较简陋，一直都只在洛谷上发布。但这次集训的内容，我个人认为我记录的还算比较详尽，像是一篇博客的样子；洛谷不够丰富的个性化以及各个主题我比较无奈的一些硬伤也使我最终决定使用博客园。5月2日，我开通了博客园的博客服务²，从单方面的汲取者转变为了知识的产出者。

¹ 关于这道题，感兴趣的读者阅读“[本书提及](#)”中的《一个史诗级的求和变形》。

² 我的博客园是 <https://www.cnblogs.com/michaelwong007>，欢迎参观！



上图：我的博客园

烟台的海

5月2日中午，集训结束了，而我们5月3号上午回去——也就是说，我们获得了宝贵的半日游时间。

2号下午，我们从东方苑酒店出发，徒步接出租车，开始了我们的烟台半日游。

首先来到的是世界设计公园。这里面的建筑我们其实没有去，只是压了压马路。但是不得不说，马山寨这地理位置是真的好。当我们爬到最高处向下看的时候，烟台城海滨的一部便尽收眼底，另一侧是波光粼粼的海，这景象真是一绝。



上图：小 w 拍我拍世界设计公园

右一：在粉红沙滩外围拍的一张很有感觉的照片

右二：TSOI on beach!

出了世界设计公园，沿着滨海东路，我们一路走到了粉色沙滩。

我至今不知道它的名字因何而来，暗自想应是因为海岸线几米外那一条粉色的贝壳带吧。上文就说到，我对海有着浓厚而饱满的感情。故这次看到海，也是极激动的。在沙滩上画出了 TSOI 和自己的 LOGO，对着大海一顿狂拍之后，我下决心要带一些可以保存的东西回去（当然不能再带一瓶海水），留住纪念。

于是，我看中了那粉红的贝。我挑了不大不小的贝壳，塞满了两个裤兜。后来，这两兜





贝壳顺利带回了唐山，并被我封存在了两瓶精致的玻璃瓶中。（尽管那种玻璃瓶大多是用来盛纸星星的。）

那天晚上，我非常开心。学到了知识，也看到了风景——尤其是大海。回到酒店，我和 zzm 偷偷点了四瓶啤酒和两个红柳串，庆祝了一下。不过上了高中之后在学校便不好好吃饭，饭量貌



上图：看海

右图：两瓶贝壳中的其中一瓶

似明显小了。刚喝完一瓶半，我就感到涨肚，酒力不佳，最后只能让 zzm 帮我旋掉了剩下半瓶。（我可是创造过 7 瓶啤酒的记录啊喂。）

However, 我们在烟台的旅程就这样结束了。3 号上午，我们重新启程，回到了唐山。

后竞赛时期

回到唐山之后，紧接着就是非高考学科的学考，以及 半停课。

5 月 12 号，我正式开始了半停课，也就是停掉所有的自习和除六门高考学科外的所有课程，将这些时间用于备赛。从半停课开始，之后的时期，我一般称之为 后竞赛时期。

自己编造的名人名言

习惯上，我们称一个 OIer 停课后的阶段为后竞赛时期。

—— Walski Schölder（沃茨基·硕德）

dst 没有和我们一起半停课，她也回归文化课了。

这时，TSOI2022 只剩下了最后的 3 人，即 我(wcy / MichaelWong / 二两碘酌 / 高精牛顿), agy 和 zzm。我们三人将并肩作战到 NOIP2023，我们三个人共同退役的时间节点。

6月14日之前，我基本都在补Vergil留下的还没完成的题，以及对着NOI提纲列了一个表，把没有学到的学了一遍。这段时间有学欧拉回路、博弈论、树的直径、分治、各种线段树……等等等等。算是比较杂地把整个大纲都覆盖了一遍。6月14日之后，我就开始开网络流了。学习网络流是一个愉快的过程，虽然这可能很耗时而你整个OI生涯都用不到。无论如何，网络流的思想是极深刻的，建模的过程是生动而有趣的，证明更是重量级，对于提升自己的编程思维应该还是有提升的。（如果你选择理解而不是背板子的话。）如果你还对省选没有把握，我觉得你可以先不学它。但是客观来讲，网络流真的值得一学。

对于网络流的证明，我的建议是除非你不看难受，否则真的没必要看。尤其是在你看了并在短时间内弄不懂的情况下。我的一些经验和部分证明、代码都放在我的博客《网络流入门手册》这篇博客里了。我感觉还不错，希望能对你有帮助。

这一段时期，最印象深刻的就是随手拿着一杯美式和一沓草稿纸，在机房和教室间穿梭，毫无压力地听着化学讲平衡、物理讲闭合电路欧姆定律、数学讲立体几何，边在连廊上走边思考着这道题又怎么用网络流建模，那道题又怎么是和最小割就是充要的……在普通同学看来，我一定是很轻松很自由的，我想那时候的我也确实是。没有压力，每天可以品鉴自己最想听的歌曲，甚至偶尔刷刷知乎，晚自习打完铃好一会儿吹完晚风再回去，累了可以去静园荷塘看一看荷花……虽然也很认真的把网络流等等给学了，但整体来说还是一个非常非常自由自在的状态。

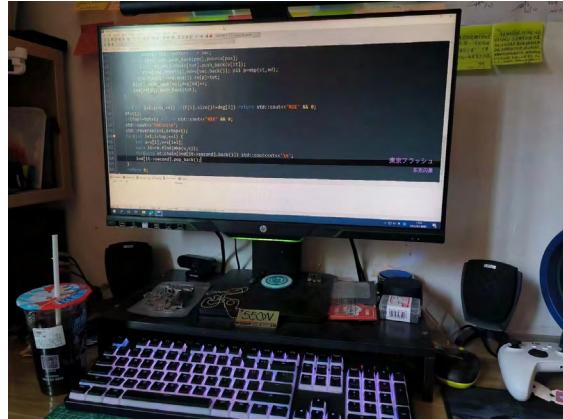
1 详见 https://www.cnblogs.com/michaelwong007/p/flow_network.html

那时候，每周最大的快乐就是：周日中午戴上耳机逃出闷了一周的学校，吃一口家里的饭，买一杯蜜雪冰城，早早地来到学校，睡觉或者刷刷视频都好，差不多了就看看写写博客补补题，然后在 8 点准时参加 AtCoder 的比赛，一通乱打然后再听着歌回到宿舍，熄灯之后暗暗想着一觉醒来自己的 rank 又会升到多少，能不能升一个级变成绿名什么的。

这真的是一个非常爽的状态。同我执笔时为高考而日日坐牢相比，一切都是那么的美好，这便是竞赛的“梦幻”。

不过终究是学了一些东西，打打 CF 和 AT 也有了一点微不足道的经验，算是为后面在金华较为高阶的内容学习奠定了一个基础。

七月中旬开始，最热烈的那个夏天就来临了。



上图：考学考的那天和代码的一个下午，这种感觉真的很好

三 次 集 训 之 三

金 华 之 夏

2023.7.16 – 2023.8.15

向南闯荡

我曾经三次来到过秦—淮一线以南：一次是去上海参加亲人的婚礼；一次是五年级在无锡参加夏令营，后来途径南京；一次是六年级在杭州参加民间奥数比赛¹。去上海的经历因为年纪过小而全然忘记了，剩下的一些记忆是南京大屠杀遇难同胞纪念馆、浙江大学等等。对于金华的印象，还是小时候学过的叶圣陶先生的《记金华的双龙洞》一文。

这一次，我终于再次向南闯荡，来到金华求取“真经”了。

培训机构叫作 正睿，AKA ZROI，经营这家机构的是 毛晖 和 蔡老板（但蔡老板说幕后大老板是杜瑜皓老师 hhh）。ZROI

¹ 那次拿的是“第 20 届 WMO 融合创新讨论大会”的中国区金牌，但是我始终觉得这是个野鸡比赛。

——作者注

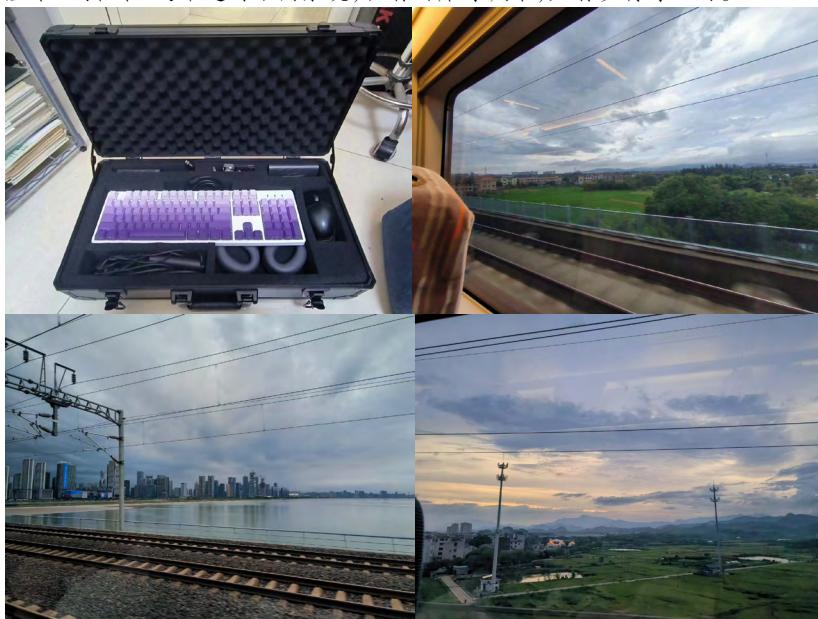
每年暑假开设集训营,分为 ABCD 四班,AB 班笼统来讲是 NOI 级别(省队以上级别),CD 班笼统来讲是 NOIP 级别(省队以下级别)。一般来讲,TSOI 的历届学生选择的都是 C 或 D 班。

在来到金华之前,我和 agy 甚至因为“选 C 班还是选 B 班”激情讨论了半天。现在看来太年轻了。对于我来说,B 班没有我特别感兴趣的东西,且以我的水平考虑 B 班也是极不切实际的。总之,我们当时最后的决定是“先上半个月 C 班试试看”,如果半个月之后非常顺畅,再考虑要不要转到 B 班。(B 班刚好比 C

左下一:我的“军火箱”:机械键盘、鼠标、耳机、各种线、拓展坞、U 盘和移动硬盘……通通在里面,优雅且有逼格的大箱子。

右下一:在去金华的路上看到了很低的云

左下二、右下二:路过的不同景观,既有河岸与城市,又有乡村与田野。



班晚开始半个月。)

于是，7月16日上午，我们收拾行囊出发，坐上了前往金华的火车。

一路上河流、乡镇、远山，穿越大半个中国，下雨时车窗上的水滴后退……下午7:43，我们终于来到了金华新东方双语学校的门口。这是一所华丽的私立学校，我们接下来的一个月就会在这所学校里面度过。

8:00 进行了简单的开营仪式，然后回宿舍安营扎寨，这是睡的最早的一天。



上图：日落后抵达培训地点

金华的一天

金华的一天是什么样的？

- **7:50**: 醒来，穿衣服洗漱后从宿舍走到教室，吃个早饭或不吃直接拐走一个奶饮品。我一般会从睡醒一直听歌到开课；
- **8:30 后的上午**: 讲课；
- **中午**: 显然是吃饭和睡觉吧；
- **2:00 后的下午**: 讲课或者模拟赛；

- 晚饭后:你可以选择润回宿舍或在教室自习
- **8:30 后:**回宿舍,不住宿同学回家,此后完全自由。

大概是这样的,具体时间我也记不太清了。整体来讲管的不是很严,点个外卖什么的都是可以的。教室不要求完全安静(或者说一直在一个小吵的状态,而且 OIer 大多年龄都不大也不可能特别安



上图:在金华的一个设备布局
下图:在金华的一个自拍



静),自习可以随时问老师和其他同学问题,而且大佬云集,你永远不知道哪个人在科技树的哪个分支(或全部分支) NB 于你。在此如此自由开放的情况下,你需要保持对信息学奥赛浓厚的兴趣和热爱,以及富有远见的自律能力,以此来维持你一个月的自主学习。应该说,不热爱和不自律的人在这里必然是无法获得大收

获的。毕竟，毛晖老师的观点是：

我们认为，如果你自己不热爱信息竞赛，一定是学不好的。再怎么逼也是学不好的。

真的幸运。只有拥有如此观念先进开放的老师，才能拥有如此先进开放的氛围和课堂啊。虽然这种情况下如果遇到品质(包括但不限于：道德、学习品质)低下的人就糟了，但是对于爱学想学的人来说就是天堂。



上图、左图：金华的丁达尔、浓积云……这个地方太美丽了

虽然这么说存在自恋的成分，但我坦白的讲，这里在很多时候对于我来说就是天堂。

金华的学习

总的来讲，在金华的这一段时间，我坚持听下了 C 班的大多数内容，也都进行了浅显的理解，其中一半左右的内容（主要是前期）工工整整地整理在了博客上¹。

ZROI 的老师们都 NB 得要死，比如当年刚打金的叶子川老师、初三打金稳清华的王泽远老师（我的泽远哥哥……嘿嘿……）、罗恺老师（建议搜索：凯皇、QAQAutoMaton²）、杜瑜皓老师（建议搜索：杜教筛³，祂是杜教筛在中国的引进者）……等等等等，可以说全员屌人了。听他们的课真是泰裤辣。ZROI 的课有一个特点：从非常简单的知识点讲起，然后快速跳到难度极高的例题上。

这就是 ZROI 给我的自信。

集训的内容几乎覆盖了所有你可能需要的板块，听懂一块就赚到一块。当然，可能我们一般认为能听懂 50% 就很惊人了。

我基本是保持一个前稳后摆的过程。一是因为到后面自然会很难保持像刚开始一样优质的状态，二是后面的内容更为抽象，数学、字符串这些板块的内容难度个人认为要更高于其他部分，而且略微考得不常见一些，啃起来比前面要费劲。

1 详见 <https://www.cnblogs.com/michaelwong007/category/2329503.html>。

2 这是他的 CodeForces 账号 id。CodeForces 是俄罗斯著名信息竞赛网站，网站定期举办比赛并保存历史题库以供训练，提供社区平台，对所有用户进行全球排位，是全世界 OIer, ACMer (可粗略理解为大学信息竞赛人) 的主要集聚地之一。

3 一种用于处理一类数论函数的前缀和问题的著名算法，最初在 CodeForces 上小范围流行，后被杜瑜皓老师引入到国内信息学竞赛。

你可能在 ZROI 看到

简单题:紫题(洛谷评定省选难度)

中等题:黑题(洛谷评定国赛难度)

困难题:黑题

你可能不认为这是板子题,但老师这么觉得。

.....

收获还算不少,而且学习的过程大多是喜悦的。

例如学习数学¹的过程中,大脑心算狄利克雷卷积,各种积性函数相卷(这种情况下我的心算一般是可视化的,就像看 3B1B² 的视频,该死的直观);疯狂地敲打 LATEX³ 公式;以及在学矩阵树定理之前学习行列式,明白了行列式就是平行多面体的定向体积那一刻的无比的喜悦⁴;

以及在学习 DP⁵ 的过程中,发明“wcy 硬垒”这一《算法》的《发明》;描述换根 DP 的时候说“《取消父子关系,再给人家当儿子》”;悟透所谓“单调栈”、“单调队列”的“单调”到底是什么意

1 本段包含大量数学和信竞专业术语,非专业读者可以酌情忽略。

2 即 3Blue1Brown,一个数学科普 up 主,在哔哩哔哩、Youtube 等视频平台都有同名账号。

3 是学术界常用的排版系统,非常适合用于生成高印刷质量的科技和数学文档,尤其擅长处理复杂的表格和数学公式。

4 关于这个理论,感兴趣的读者阅读[“本文提及”中的《行列式》](#)。

5 即动态规划(*Dynamic Programming*),信竞算法之一。本段包含大量专业术语,非专业读者可以酌情忽略。

思以及他们的用法的那种醍醐灌顶的感觉；

wcy 硬垒

——摘自 ZROI 学习笔记之动态规划¹

- 算法介绍: wcy 硬垒
- 命名原因: wcy 把扫描线合理外推, 运用到甚至可能不算扫描线的方面, 并称其为“扫描线的思想”, 惨遭某人批评, 于是, wcy 硬垒应运而生。
- 算法内容: 类似扫描线的思想, 将点集(区间端点集)按照某个坐标排序后分层, 按层次从低到高逐层解决或层层合并, 转换为一个或多个单层问题, 再进行 DP 或查询操作。
- 例题: CF1372E, 夏假模拟赛 D1T2。

(虽然这两道题 wcy 自己都没有把正解完全想出来, 但由于他的想法与题解十分接近, 他固执的称这就是所谓的 wcy 硬垒。)

1 更多内容请见 <https://www.cnblogs.com/michaelwong007/p/ZROI-DP.html>。本部分旨在为信竞生读者带来幽默的效果, 属于信竞专业内容, 读者可以酌情跳过。

在学习字符串时, 给别人讲马拉车¹, KMP……也是非常好

1 即 Manacher, 与后面提到的 KMP, 都是信竞算法。

的经历。

这些点滴都让我觉得,来 ZROI 真的太值了太值了。总之,我自己认为我的收获真的是无比之大。

另有两场 ACM 模拟赛,吐血了兄弟。我们仨连某名校初中生都干不过,南方真强。



上图:ACM 赛制比赛传统:答对一道题给一个气球。我们的气球数还不如一些 NB 学校的初中生多……

金华的友情

开营第二天,我长途跋涉去接泡面,遇到了几位 Oier,秉持着多一份朋友多一条路的原则,我主动和他们打了招呼。我得知,他们来自山东,上一次去烟台他们也去了,并因此在我们彼此之间有一种“好像在哪见过”的似曾相识感。我和他们加了 QQ。

后来,我的博客中写了一处威尔逊定理(如果我没记错的话),他们其中一个端着笔记本过来找我,问我我是不是博客有问题。于是我跟他讲了一遍什么叫与 -1 同余,并极其激动的意识到我的博客是有可能有人看的。(虽然显然看的人少之又少。)于是我决定好好的写我的博客,并加强和他们的联系。当时我正处于和 agy 吵架比较频繁的时期,和 zzm 又很少说话,所以后来



上图：这是和一位不在那个团体里的沙东 Oier 朋友的合照

啊，这一段送给你们。希望你们能进队，能拿牌，最次也要在 whk 中大杀四方。

我加入了他们的团体，和他们一起吃饭，一起讨论问题，一起点蜜雪冰城肯德基，一起打游戏，一起打比赛（当然，我们不开黑¹）。

这份友谊真的很难得。仍然记得最后一天上午 8 点，他们把睡梦中的我摇醒，叫上我去拍大合照。这真的是在金华最有回忆的一张照片了。

我大沙东的朋友们

¹ 指互相交流透露题目解法的一种作弊行为。



上图:我和我的沙东(山东)朋友们!

Free at 金华

在 ZROI 的这一个月里,还有一次演唱会(官方来讲,叫互唱活动),这里面我独唱一首小北京,另外和莱州一中一位 YOASOBI 的粉丝以及另外两位同学一起唱了《群青》,结尾即兴接过泽远哥哥的话筒和杜教合唱《海阔天空》。这一部分不准备多说了,想说的话在下面《再见,金华》那里说了,我就不再说了。

以及我在 8 月 1 日迎来了 OI 一周年,写了如下小作文。

OI 一周年纪念文

今天就是学 OI 的第 366 天啦。

OI, 即 Olympiad in Informatics, 信息学竞赛。

当时还傻乎乎的, 也没记住自己是什么时候第一次打开电脑了, 可能是八点二十? 真的记不清了。但是从那时开始, 命运的齿轮就开始转动咯~

过去的 12 个月, 我过着和普通高中生越来越截然不同的生活。但这 12 个月, 无疑是精彩的, 令人回味的——我不断地成长, 各个方面的成长。

其实, 高中才知道信息竞赛无疑是可惜的, 我的人格也无疑是复杂的。没有人知道我怎么选择才是对的, 我也不知道, 但我从不在乎, 也从不后悔, 这是我自己选择的路。

而我的任务只有一个, 尽全力把他走好。

在刚刚举办的 NOI 2023 结束之后, OI 的新赛季正式开始了, 这是我的最后一个赛季。高中信息竞赛生是残酷的, 他们只有两个赛季, 而真正能出成绩的只有一个。对我而言, 就是现在这个。

我有很多的故事, 我一笔一笔的把这 12 个月记录进了博客里; 我认识了很多的人, 还听到读到了很多很多深刻的话, 收获了很多的感动, 他们是我前进的动力; 我也很有幸, 竞赛生活与我想过的充实浪漫的生活几乎完全吻合, 于是我便累但快乐地在教室与机房间辗转……过去的一年, 我就是这样度过的; 新的赛季, 不论是苦与乐, 都尽情的来吧, 我已做好投入烈火中的准备!

总之，祝王重阳的 OIer 身份生日快乐！新的一年，继续和竞赛长跑～

最后，用我暑假前一句有感而发结尾吧：

而在那些略显晦暗的日子里，我仍会义无反顾地起舞，从不停止那伟大的征途。

Michael Wong,
FROM TSOI 2022,
2023.7.31

这一个月里其他的细节想不起来，也太过琐碎，暂不多说。

8月15日下午，我免费了。那俩哥们不出去，我和小w老师两个人去万佛塔公园逛了逛，后来在对面鼓楼里吃了顿饭，我和小w老师大叙理想

下图：一些金华半日游照片



前程。回来之后收拾收拾东西，第二天就要启程了。

上午的火车，我们抵达金华南站。在候车的时候，我写完了这篇文章。

再见，金华

——结营有感

再见，金华。

昨天下午，随着花花老师会议的结束，长达 30 天的集训画上了句号。我也顿时有了些不舍。说真的，这 30 天，我收获了太多。

知识上的收获当然是最主要的，我还需要大量的时间将其完全吃透、内化，这将是我未来很长一段时间的内容。我会从头到尾回顾这 30 天的内容，并同步完善我的博客。而我的收获，远不止知识上的。

我还认识了很多朋友。因为一次接泡面，我和来自山东的 OIer 互相认识。

其中的一名同学还看了我的博客，这也让我获得了一种成就感和使命感，促使我系统地总结我的知识，并持续

下图：集训队互唱活动，我唱小北京



维护博客的完整性。后来，我慢慢的了解他们，经常和他们聊天、探讨。OIer 之间的友谊，这是大部分人都体会不到的。我很荣幸、很高兴，可以远在金华认识到这些志同道合的朋友。

我还见到了那些曾经认为是远在天边的人。我见到了圈内唯一被称为“皇”的罗恺老师（他来自著名的长沙雅礼，和毛主席口音好像的），还见到的引入“杜教筛”的杜瑜皓老师。他们都超平易近人，也非常关注OI 的新生力量，真的是超好超好的老师！

还有一些是我永远也忘不了的事情。初三保送清华，NOI 金牌，唱歌好听，人也超帅，性格也很好的王泽远（现在他来当我们的老师哈哈哈），我真的超喜欢他！后来在大家才艺展示的时候，我唱了一首《水星记》，加上平时在群里十分活跃，又有很有趣的名字，泽远哥哥就对我有了印象。集训队互唱活动上，《海阔天空》唱到第二段时，泽远哥哥把话筒递给了我！于是，我就万分荣幸地和杜老师合唱了一段《海阔天空》。我把话筒还给泽远哥哥后，他给我竖了大拇指，我真的超级超级超级超级激动，直接比了一个大大的爱心回礼。后来，我还问过泽远哥哥题，由于理解的还算比较快，又被夸了聪明，这真的是追星成功
www~~~

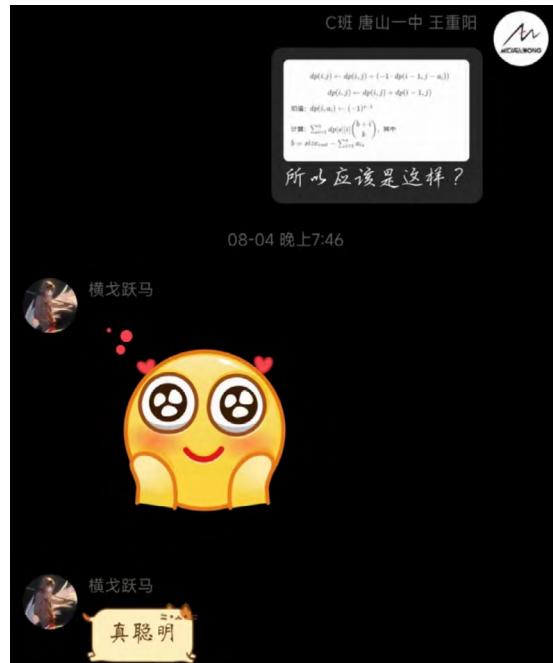


上图：我和 zygg（泽远哥哥）！追星成功！

我估计以后我会经常想起，在这个炎热的夏天，遥远的他乡，发光的少年递出手中的话筒，如同接力棒一样，竖起的大拇指，给台下另一位少年澄澈的清凉。

感谢 ZROI，感谢金华，感谢 OI，我才能在这个高中的第一个暑假，在遥远的地方，学到了想学的知识，认识了志趣相投的朋友，留下了终身难忘的回忆。
这个夏天，我不留遗憾。

P.S. 不过当我想和泽远哥哥合影的时候，泽远哥哥已经离开金华了。这可能是我们最后一次见面了吧。但如果我努力，他也还能再等等我的话，我希望我此生能有机会在 THU 再遇见他



上图：被夸了嘿嘿

这一个月就这样结束了！真的很舍不得，这个夏天是如此一个热烈的夏天。我后来称这一段时光为“这场旅途中最热烈的一段”（[《王重阳 OI 退役讲话：一场不计功利之旅》](#)）。我会永远记住这个夏天，记住他带给我的一切。

碰撞 · 噩梦 · 终点

2023.8.16 – 2023.11.19

碰撞

从金华回来之后考了几次试，然后就是简简单单地查缺补漏和改题。新学期就开始了，很快就要面临 10 月份的 CSP2023。

从半停课变成了完全停课，时间越来越短，心中的焦躁也越来越多。其实我算是好的，另外两位同学比我要更焦急与他们的 whk，毕竟他们比我要强很多。（另一方面的原因是我的心确实很大，大到没心没肺，大到惊人。）

之所以称这一段为碰撞，是因为这一段时光真的是完完全全的碰撞：我和 agy 不同观点的碰撞、OI 与即将面对的 whk 的碰撞、正在发生巨变的生活和后竞赛时期刚开始那种自由生活的碰撞、虚无主义的我与现实主义的我的碰撞……刘姓同学曾经和我说，

很累吧，累就去静园荷塘唱首歌，整个世界都是你的听众。

于是越接近 CSP2023，我便越频繁地在二晚溜到静园荷塘，寻求精神上的解脱。



上图：我的听众朋友们：石栅栏小姐、灯光先生、荷叶小姐、亭子和柱子哥……

agy 有着在我看来极其刻板、疯癫、激进的观念，以至于我经常和他吵架，这是早就发生了的。也因此，竞赛教室甚至经常让我感到不适，源于三个人常常意见不合引发的低压。

这一段时间,烦躁让我极其需要外界的安静。我会带着笔记本偷偷去静园打模拟赛,会独自跑到高一竞赛教室去做题写博客(为了看不见 agy 和 zzm, 看见我会不专注)。

9月底还发生了一件有预料但最不愿发生的事

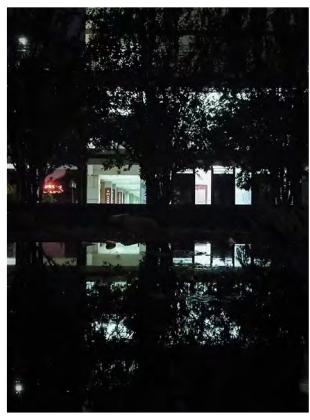
情,严重地影响了这一段时期的精神状态。

10月1日,我们比普通学生更早



上图、右图:有一天精神状态很差,就溜到静园乱拍,拍了好多。这是其中几张。

下图:国庆夜操场



回到了学校备赛。晚上9点多,高一高二都没有人,我决定溜去操场跑跑。

操场上大灯没有亮,几乎是漆黑黑的一片,只有远

处有住宅的灯光。我外放音乐，在操场上一会儿疯跑，一会儿瘫倒在草地上。我对着眼睛，无言。心中是思念，是理想，是坎坷的前路，是迷茫的远方。我躺在草地上向月亮伸出手，不知道她能否意会我的心了。



上图：国庆夜望月

在碰撞中，我的心始终五味杂陈，CSP2023 不断逼近，这场考试的结果似乎有迹可循。

CSP2023：噩梦

不知道，但像是在唐山一中，我看到一个人，满是伤痕和泥土，躺在地上，我不敢相信我的眼睛。

那是我最好的朋友。

我跑过去，问她怎么样了。

她依稀存有意识，但十分模糊，竟说出个“很好”来，不知是被欺负怕了或是精神真的已受创至此。

我抱起她，向教室走去。

.....

我走进教室，竟然没一个人感到惊讶，甚至不愿关心一句或多看一眼。

我去找老师，无果。

.....

这当然是一起严重的校园霸凌，可全校上下竟无一人说要介入、要调查，甚至无一人说要看看她怎么样了。

我愤怒了。我站上讲台去，手狠狠地拍在讲桌上，再指着他们——指着他们每一个人。

“你们为什么都不在乎！人性呢！”

我在教室里喊着，在班主任办公室里喊着，在校长室里喊着.....

还未睁开眼，先听到了房间外的声音，是其他学校的老师叫

学生起床。

2023 年 10 月 21 日晨 6 点左右,秦皇岛燕山大学周边小吃街外围酒店。

前一天下午 5 点,我们再一次坐上去秦皇岛的火车,准备参加 CSP-S 2023,这一赛季的第一场比赛。

那天晚上老师请我和 agy 在商场里吃饭,回去洗完澡躺在床上看电脑,然后舒舒服服睡觉。

没想到第二天竟是被如此噩梦惊醒。

在当天我的私密朋友圈中写到“睡回笼觉做到了一个很难受很痛心的梦”,但回忆录我写到这里时感觉是在夜里而非六点被外面吵醒之后再睡,至今已完全记不清了。只记得后来从 7 点到 9 点的这一段时间,困意未尽,我仍然在床上瘫着睡觉,可完全是蜷缩着在忏悔中度过的。

我不知道我为什么会做这样的梦。但我的负罪感从未如此之强。

起床之后,这种感觉完全没有散去。我已经存在一种预感,这次的 CSP 也不会太好。

下午就是 CSP-S 2023。大致过程我引用两篇曾经写的文章。

我的赛前状态¹

其实从十月份国庆回来就感觉到状态不太对，一直成绩都不太好。加上这一个月发生了很多其他事情，有一些分身乏术。现在想来，其实这些都是原因。

考试那一天上午做了一个噩梦，难受了一整个上午，下午答题的时候还想了一把。这个梦内容就是这一个月的事相关的，然后这一个月稍微有点乱想，也不能算乱想因为并不是没用，但是有点分散精力了。

这是一个教训，这一个月我打算放空一下了，就什么竞赛以外的事情都不去干了。

赛时及赛后²

Day 0³

In g

byd，还真就是思维题和大模拟。烦死了。

先看的 T1，确定了 T1 是签到，直接开写了。40 min → 100 pts⁴ get.

1 摘自《CSP-S 2023 个人总结》，此文章未公开。

2 摘自《CSP-2023 游寄》，感兴趣的读者可以移步“[本书提及](#)”处阅读全文。本文含有一些专业术语，为内容所需，非专业读者可以酌情忽略。

3 C++ 语言中编号从 0 开始，因此信竞生有时为了彰显特色，也遵循这一规则。

4 即 points，这里指代分数，1 pts 就是 1 分的意思。

然后开始看 T2，刚开始以为情况是只包括回文串，所以上来就先 10 min 把 manacher 糊上了，结果样例错了，这才发现不行。这时候时间是 3:40。

索性给自己 15 min，看能不能想出来。感觉这个欠缺了，别人 15 min 应该能想出 50 pts 的 $O(n^2)$ ¹ 做法，但是我没有，我想了 10 min，思维固化在把别的算法和 manacher 配合上了，完全没有往栈的方向考虑，而后者是 50 和 100 pts 的基础。之所以说是 10 min，是因为我中间有 5 min 是在想上午的噩梦。我确实不够专注，尤其在想难题的时候。

4:00 开始开 T3，为了防止自己挂掉就先看了一眼 T4，确定 T4 完全不在自己的能力范围内就开写 T3 了。由于 T3 是大模拟²，接下来的两个多小时就都在快乐调试中度过了。但是感觉还是不够专注，期间一直在担心自己挂掉，然后纠结于要不要想想 T2 或者把 $O(n^3)$ 做法写出来。

5:50 左右的时候，T3 前两个样例过了，最后一个没有过。直接的预感就是：寄了。T3 的部分分是特殊性质，而非数据范围，但我出错的样例与通过的样例之间的差别是后者，这意味着我的程序在数据范围扩大后寄掉了。那么根据这个部分分划定方法，我爆零都是极其可能的。由于最后一个样例过于大了，小一个

1 O 在计算机科学中用来标注一个算法的均摊复杂度。如一个复杂度 $O(n^2)$ 的算法表示对于一个规模是 n 的问题，该算法平均每次需要计算机运算 n^2 次。信竞生通过分析算法均摊复杂度，结合官方提供的考试用计算机每秒执行 C++ 程序运算的次数和题目给出的问题规模，即可估算出程序所需运行时间，与题目限制时间比对。

2 一类信竞题目。不侧重算法，而是着重考察选手的编程语言运用能力，一般耗时较长，对选手的耐心有很高的要求。

时绝对调不完，所以只能放弃了。

然后就兵荒马乱了。不知道干什么，最直接的想法是把 T2 50 pts 想出来，但由于我的思路死了，再怎么想也不可能想出来。然后又花了点时间试试 T4 部分分，发现最简单的部分分都打不出来，这时候已经 6:15 了，没办法，开打 T2 n^3 暴力，然而第二个样例居然没过，完全的无语了。也不能说急，就是绝望了。后来各种乱搞也没过去，就确定这次考试应该是死了。

现在基本上看分数估计就是 130 左右，100 - 25 - 5 - 0。

确实是死了。

After

不能够太难受，不过跟他俩对思路我是对不來，就到后面跟高一 BB 去了。

晚上在 YSU 食堂吃饭，然后坐车回 TS¹。路上想到过生日能不能做一首 rap，然后就开始四处找 beat² 了。

在火车上跟 beat freestyle 被 wqw 老师拍下来了，c。

Day %#^@#%^_³

浑浑噩噩，上午睡醒还是那个梦，噩噩噩。

一天啥也没干。确实是啥也没干。

大晚上想起来我明天是不是过生日，本来不想写 rap 了，但是感觉觉得整点啥活，写了半首，发了个 demo⁴。

1 唐山。

2 可以近似理解为说唱音乐中的伴奏。

3 乱码，意在表示浑浑噩噩。

4 即“小样”。视频 [BV 号 BV1wj411i7QQ](#)。

复盘了一把 CSP，然后就睡了。

Day ++%#^@#%^_¹

你说的对，但今天确实是我的生日。祝我生日快乐吧。

输了就是输了，只能把目光聚焦在下一次了。

毕竟下一次我要是挂掉我就真 AFO² 了。

唯一庆幸的是我挂在了 CSP 而非 NOIP。因为 CSP 是不计入省队考核的，省队考核是 NOIP 和省选加权计算，所以一切都还来得及。

这让我想到了上一届的 lhw 学长，同样在 CSP 寄掉，于是努力了把力在 NOIP 打得不错。感觉这个道路可取。

无论如何，CSP2023 对于我来说就这样变成了一场完完全全的噩梦。我永远会在回忆起那一天时“凋朱颜”。

就是这样，10 月 23 日是我的生日（由于阴历生日是重阳节，所以一直过阴历生日）。15 岁的最后一个月就这样在碰撞与噩梦中结束了。

1 一个信竞梗。“++”在 C++ 中表示后面的变量在这一句时加一，由于前一天叫“%#^@#%^_”，这里把这段乱码当成变量，给它加一，意思是下一天。

2 即 Away From OI，退役。

最后的时光

CSP 回来之后做了一下总结，制订了一下计划。然后就是跟着计划刷了一些 CF，和少量的 AtCoder 题。

还值得一提的是在 11 月初写了《云》¹ 这篇文章。此外几乎是什么值得说的。然后就是 NOIP。这里同样是直接摘录游记，原因是当时写的文章记得细节当然更好，也省去了重新回忆

左上、左下：我们的倒计时，我们的合影。

右上：TSOI2022 & TSOI2023 全体合影（其实缺了 TSOI2023 当时因病不在的 ZEH 同学）

右下：TSOI at YSU

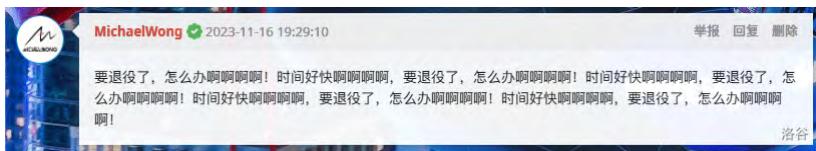
和写的精力。



¹ 可到“本书提及”处阅读，或详见 https://www.cnblogs.com/michaelwong_007/p/C-L-O-U-D.html。

NOIP2023 游记¹

省流: 压线省一光荣退役(比线多一点, 但多的不多)



分数决定是否是 *One Last Olympiad*。

- UPD. 11.19²: xdm 我回来了, 可能会参加省选, 但估计也就是玩玩了。所以这是正式意义上的 *One Last Olympiad*。

游记

Day -2³

明天就去青黄岛⁴, 今天晚上吃了最后的晚餐(怎么跟要似了似的)。把老妈给的两盒牛肉全下面里面了, 有点咸 hhhh。

看大家都开了, 我也先把这个坑开开。

这是考验能力与 rp 的时刻。

rp++ plz.⁵

1 原发表于洛谷博客。

2 即 Updated at 11.19, 11 月 19 日更新,

3 这里作者把考试日记作第一天, 即 Day 0, 因此前两天是 -2 和 -1。

4 即秦皇岛。

5 rp 即“人品”取拼音首字母。plz 即 please。信息竞赛考题考察内容具有随机性, 信竞生常常幽默地把是否遇到自己擅长的领域归结为人品好坏。因此在考试前祝福信竞生一般会使用“rp++”, 祝福其人品变好, 考题出在其擅长的领域。

偶尔想起 CSP 大模拟挂掉之后的绝望，会感到焦灼，感到在不知道考试结果的时候是难受的。之后又感觉，这种病是必然会有，根治的方法就是让自己卸下所有积压着自己的重物。

有那么几刻，我真的觉得我肩负着很多的重担，给自己一个交代，或者所谓“普班之光”，或者肩负着我的父母朋友老师对我的期待，我总是莫名的自负。

但其实这些都无所谓。我之所以走到现在，能有现在的性格，都是因为我深知一个事实：

父母、老师、朋友，都是我的大后方，是我打了败仗能做逃兵的地方，是爱我不需要找理由的人。

所以呢，我并不害怕考砸。从我自己来讲，我学习竞赛一年有余，我想做的都做了，我和竞赛的缘分本身也不长了，现在结束和三月份结束我也都能接受。

不管怎么说，还是让自己在物理和思想上都轻装上阵。

既已经没什么可以失去的了，便尽全力去争取去爱就好了嘛。就像我在《云》¹里面描绘的：

在梦境与现实的交汇处，云浪冲刷着空滩，我在边缘行走，身后是一排笔直的脚印。

Day -1

上午来竞赛教室，看了小半天知乎，然后就是打扫卫生收拾东西。11:10 下课高一的同学们都来教室了，简单动员，去食堂吃饭！

¹ 可到“[本书提及](https://www.cnblogs.com/michaelwong007/p/C-L-O-U-D.html)”处阅读，或详见 <https://www.cnblogs.com/michaelwong007/p/C-L-O-U-D.html>。

上午炫了一大堆小吃，去食堂就简单吃了两口。然后就是去火车站了。

在车上睡了一觉，两点多到青黄岛，下午的颁奖仪式¹没去。打了一下午传送门2，赢！

晚上看了四段 3B1B 的线代本质²，然后打了会儿各种游戏，就水饺了。

ZZZ~ZZZ~~

Day 0

Before

还是有点害怕会像 CSP 一样挂掉，上午吃饭和去 YSU 的时候一直在和高一学弟们高呼 “I AK NOIP!³” 给自己壮胆。快到燕大的时候和 agy 花了半天饼，各种 no math no constructive no conclusion⁴ 之类的。不过最后真的 no math, rp 管用了！

On

8:30 比赛开始，一看这几个题目，感觉挺好玩，然后看了一眼 T1，简单推了几下就出来了，8:55 左右 T1 切⁵完，100 保底到手。

后来发现后面那三道题也是极其的友好，T4 一眼 DP，但是我先看到了 T2，以为是 2-SAT（虽然最后证实直接并查集即可），

1 参会的是校方人员和 CCF 那边，颁奖颁的也是学校的奖。

——作者注

2 指的是 3Blue1Brown 的《线性代数的本质》系列视频。

3 “AK” 即 “All Kill”，意思是“全部杀死”，取得了满分。I AK XXX（某个比赛）是一种常见的信竞生发癫方式。

4 即无数学题、无构造题、无结论题。这三类题都比较考验智力，容易翻车。

5 一遍过在信竞中称为“切”。

激动的要死，加上 T2 的分档很多，打暴力需要的时间比较长，直接开 T2 了。

咔咔咔打完 40 pts 暴力，发现 U+ 性质¹ 不会做，怎么办？！乱搞！！你真别说，这个乱搞他大部分数据都能过。~~不过我好像卡时没做到位乱搞搞多了 T² 了~~ 呜呜呜

T3 正眼给了一下就过了，现在想起来我确实应该把那什么 $n=1$ 之类的部分分搞一把是的……不过没关系吧。都结束了抱怨啥。

还剩下一个半小时，果断看 T4，本来我也是会一点的，感觉比 T3 性价比高太多。过了半个多小时 T4 $n, m \leq 1000$ 暴力新鲜出炉～然后定睛一看区间修改区间取 max，哇焯！三班不一般！³

开糊线段树优化 DP！！！写了半个小时出炉了，但不知道哪里错了到最后也没调出来呜呜呜，要不我的复杂度就是 $O(n \log k + m \log k)$ ，我的 20 分呜呜呜……

After

出租车上和 agy 糊 T234，哇焯！差不多 T2 T4 都大概明白怎么做了。我的上帝。

1 “U+”是当年那道题一组数据点的一个特殊性质名称。

2 T 即 TLE, Time Limit Exceeded, 表示程序运行时间超过了规定的时间限制。这种情况下程序不合格，不拿分。

3 “区间修改”“区间取 max”是信竞题中的两个操作，只需要实现这两个操作的程序可以用线段树进行优化（即下文提到的“线段树优化 DP”），“三班不一般”是指洛谷的题目“P9400 「DBOI」Round 1 三班不一般”，这道题就是这类题的典例。

这次的题确实是真的简单。而且很合我胃口。奈何太菜了，赛时切不了一点。而且也没有下一次了。

中午在 YSU 食堂，还是不知道吃啥，搞了一个汉堡。

下午回来，爷爷奶奶来看我们了，晚上一家五口涮羊肉 qwq，跟老爹聊天，非常开心。

赛前赛后紧张 be like：我写挂接¹了吗？？？我乱注释²了吗？？？我文件名字都对了吗³？？？为什么准考证上写的是入门级？？？（虽然大家都是入门级⁴）我文件夹都建对了吗⁵？？？我压缩⁶了吗？？？为啥我干过啥了都忘了？？？

Day 1

六点就醒了，睡！八点又醒了，瘫！九点多才起床。乱刷 B 站，写游记。

如愿用 NOIP T1 作为了我的第 700 道 AC⁷。

本人估分 $100 + 60 + 0 + 28 = 188$

小图灵 $100 + 50 + 0 + 36 = 186$

1 挂接，指将评测机的输入数据的读取模块、输出数据的写入模块与选手自己编写算法处理模块连接起来。挂接代码需要选手自己写在程序中，为了方便调试程序，选手一般最后写入，有时会因忘记写挂接代码而导致整题无分数。

2 在代码注释中使用暴戾语言会被 CCF 处罚，如禁赛一年等。

3 文件名称错误会导致评测机无法载入，整题无分数。

4 这个是 CCF 那边做准考证做的有问题。

——作者注

5 与文件名称同理。

6 考试结束时选手需要将代码复制一份压缩，压缩包会存档防止出现问题。

7 即 Accepted，即“通过”，该题被正确解答。

洛谷 $100 + 50 + ? + ?$ ¹

下次(显然没有下次了)如果再乱搞我一定记得卡时！！！

否则我是不是可以再加上 T3 10 分暴力, 喜提 $100 + 60 + 10 + 36 = 206$ 了……

赛后放屁真香。

估计 rk² 在 30+ 这个段位吧, 省选赛大抵是怎么拽也拽不回来, 应该光荣退役了吧……这个分退役也不算丢脸反正。

退役快乐！

说点什么吧！

如果能再多一年, 再多一些训练, 也许今年这种题 T2 T4 都可以场切³, 奈何没有如果了。

OI 这座高峰我只能攀登到这里了。希望前赴后继的新生力量能够接上我们的步伐, 超越我们, 再续 TSOI 荣光吧。我还亟需攀越另一座高峰。这一次, 我不能失败了。

别了, OI ! 别了, 兄弟们 !

假期偶尔来水一水, 另外还要写 OI 回忆录。总之我肯定是不会完全消失的。

兄弟们, 我们再会 !

过了好像是一周多, 看到了分数和排名, 30 多名吧记得是。

1 当时后两道题洛谷民间数据还没有出。

——作者注

2 即 rank, 全省排名。

3 赛时一遍过, 即考场上切掉, 信竞中称为“场切”。

确实如 lhw 一样,我 NOIP 的成绩三个人中最高(尽管相差无几),但还是远不够好。NOIP 占 40%,那么我如果想进队就必须省选考得特别高。我个人认为不可能,所以自然而然地退役了。回去卷 whk 了。

至此,压线省一光荣退役。我的 OI 生涯就这样简单、平凡、无声地结束了。

下图:回来的时候拍了这张照片,竟然成为了竞赛生涯的最后一张照片。



硝烟之后

竞赛究竟为我带来了什么

我的两次真心话

23年12月17日，竞赛生学习交流会。TSOI2022三人组，数竞的孙嘉翔和孙熠欧，我们五人都做了演讲。我权当是退役讲话了。写了一篇我自己还算喜欢的稿子。如下。

王重阳 OI 退役讲话：一场不计功利之旅

尊敬的老师，亲爱的同学们：

大家好。

我是唐山一中信息学竞赛2022级竞赛生王重阳。

十一月份，我刚刚完成了我竞赛生涯中最重要的一次考试，用省一等奖的成绩给出了自己一年来学习竞赛的答卷。如今，我已经回到班级，开始了对文化课的复健。回顾这段时光，我这样形容：“走过人生的复平面，这是一场不计功利的旅途”。

学习竞赛，是一次开拓眼界的冒险。大部分人的高中生活仅围绕“高考”展开，而我们有幸在这最热血沸腾的年纪，找寻到了我们热爱的东西，并在这一领域不断深耕。在我们的高中生活中，“分数”不再是唯一的评判标准，这也是我形容竞赛生活是“人生的复平面”的原因。因为竞赛，我认识了无数难能可贵的朋友，学习了无数深奥有趣的知识，这是我们竞赛生的独特共鸣。

学习竞赛，是一场不计功利的旅途。我努力学习竞赛，肯定竞赛给我们的帮助与价值，但我也仍需要提醒刚刚开始竞赛学习的小同志：在如今这个特殊的情况下，竞赛已经很难再创造极大的功利价值，仅靠功利心也很难走完竞赛的旅途。所以，请确保你热爱，请确保你无悔。

学习竞赛，是一种苦中作乐的历练。竞赛带给我们的不只是某个细分领域的深度延展，更是选择能力与自我学习能力的提升。我的学长吕优曾说“竞赛就是三年高三”，通过竞赛学习如何高效地分配时间，懂得取舍与自我学习，这是学习竞赛能培养的珍贵品质。

（这里即兴给信息学竞赛的同学们说了几句建议。我回忆一下，大概是这么说的）



上图：当时讲话的照片

我还想给信息竞赛的同学们一些建议。信息学竞赛和其他竞赛不太一样，它有很多工作都是在电脑上完成的，所以你累的时候不免会摸鱼。但是最重要的是，你不要为了刚才的懈怠而失去信心，要一直坚定的走下去，清楚自己需要学的是什么，需要怎么做才能达到目标，比如是写博客，或是做什么题。另外，当你在遇到一些难题的时候，千万不要放过它。因为一道难题他绝不可能是只有一个很简单的点，而是包含有很多不同的知识点错综复杂在里面的。克服它的过程可能是痛苦的，时间可能甚至无法用天计量，是用周，甚至月。但是当你克服它之后，它带给你的成长是远大于那些简单题的。就是，在能逼自己的时候尽量逼自己一把吧。

（我的即兴结束了）

一年说来也不长，但在与竞赛的这一年中，我能切实地感受到我的每一天都充实热烈；而如今，月考刚刚过去，我清楚，我又从一名中等生的位置重新开始了，我肩担班长的重任，还要为我的未来负责，这是我高中生活的下半场。学习竞赛使我能够更合理地分配时间，我会不断努力，践行“三年高三”的誓言。竞赛确实是一次梦幻而残酷的经历。在某个突然回望起过去的夜晚，在某个晚自习下课铃打响之后，我也会盯着科技楼四层竞赛教室亮着的灯，暗自询问孑然一身的自己，过去的一年，我们的故事是否真的有意义。我激动地坐下，翻开日记本和凌乱的竞赛手稿，在掀起的无数往事中，我找到了我的答案。

那是今年七月份，在这场旅途中最热烈的一段即将开始的时候，我在我们的做题网站上见证了一名竞赛生的退役。我为他，

也为自己，写下了这样一段话。在这里，我想送给大家：

在不久的将来，终有一天，我们也会卸下战袍，隐匿起饮冰难凉的热血，或喜或悲地淹没在时代的洪流中。

但若再回首，定能望见，曾经闪耀过的点滴，与我们曾并肩战斗的沙场，与仍前赴后继的新生力量。

愿壮志凌云的新朋友乘风破浪、一往无前；愿身经百战的老朋友越挫越勇，再创佳绩；愿回归文化课的朋友知难而进，逆流而上。

我们顶峰再会。谢谢大家。

其实我还用了大量的辞藻来修饰，我有很多竞赛给我真实感受并没有说过。但老师说要三四百字，我写完已经 550 了，所以只能忙着缩句了，最后缩成这样。

24 年 2 月份，学校的公告栏换新，竞赛部的公告栏换成了我们。我的感悟如下（为了满足字数要求，更是大删特删）：

公告栏感悟

再回忆起竞赛，近乎都是同一个场景：在宁静的夜晚，科技楼四层竞赛机房的灯亮着，我坐在电脑面前敲代码。

回归文化课之后，我这样向别人描述信息竞赛：开拓眼界、不计功利、苦中作乐。

信息竞赛所学习的内容，通常是大学细分学科的知识。我们

因信息竞赛认识了无数
难能可贵的朋友，学习
了无数深奥有趣的知识，使“分数”不再是唯
一的评判标准。

驱动一个竞赛生走到最后的永远不是功利心，不是期待降分的侥幸心理，而是对于自己所专注领域的纯粹的热爱——我想这是所有走到最后的竞赛生一致的想法。在跟上前辈脚步，醍醐灌顶的那一刻，那种发自内心的激动和快感才是竞赛的魅力所在。

竞赛生大多数时候需要靠自己，需要承受来自多方面的压力，需要在停课后将全天时间投入在竞赛上。这些驱动着我们学会取舍，学会坚持，学会自我学习。这些品质都将让我们受益终身。

高中才开始的竞赛生涯注定是短暂的；纵使短暂，也无法用短短几段话写完。而在这个时代下，我们可能都要再回来继续攀登高考这座高山。

但我仍然希望江山代有才人出，希望竞赛机房的灯可以永远亮下去。



上图：“但我仍然希望江山代有才人出，希望竞赛机房的灯可以永远亮下去。”

这两次发言,我说的通通是真心话。希望你们都能最大限度地理解我的意思。



上图:TSOI2021 和 TSOI2022 坚持到最后的六名同学(均获省一)合影

反哺

也许对于我来说,竞赛的作用就不大吧。我只是恰好坚定,恰好热爱,恰好走到了结尾。我在退役前就是这么认为的。

但我后来认为,竞赛对我的影响是深远的。

我之所以说竞赛带给我的影响是深远的,除我学习的有关计算机的知识之外,还在于:

1. 由于停课拥有充足的时间,我认真地思考了我理想的未来,并设立了明确的目标;
2. 停课后,我经常性地思考,在精神上耕耘自己,在很多方面的很多事情上有了自己独特的观点、看法;
3. 我的高中生活永远地留下了浓墨重彩的一笔;
4. 我的自学能力大大提升,并建立了适合自己的学习方法论。

最后一点我真的颇有体会。次年五月写这本回忆录初稿的时候,我的成绩已经有所提升,在普班理科擦线排在 200 名以内。虽然说不上优秀,但已经比以前要好很多了。我的感受是,虽然竞赛确实让我耽误了一部分文化课,但是它确实激发了我去认真

下图:回归后的下一个学期开学考回归了班内前十(下一次大型考试开始稳定在班内前五)

高二 10 班开学联考总分优胜

姓名	进步名次
王重阳	346
孙嘉翔	218
詹佳钰	215
郑轶丹	177
赵城源	167
李昊宸	167
王重阳	346

高二 10 班开学联考总分进步

姓名	总分	年级名次
郝铭烨	616	86
陈硕	591	169
涂雨诺	590.5	172
张熙桐	583.5	188
冯琼琳	579	207
张馨予	574.5	229
赵梓言	564.5	283
周川荻	561	305
王重阳	556.5	333
王熙轩	536	421



上图：开学家长会很开心，带着妈妈去看了公告栏。

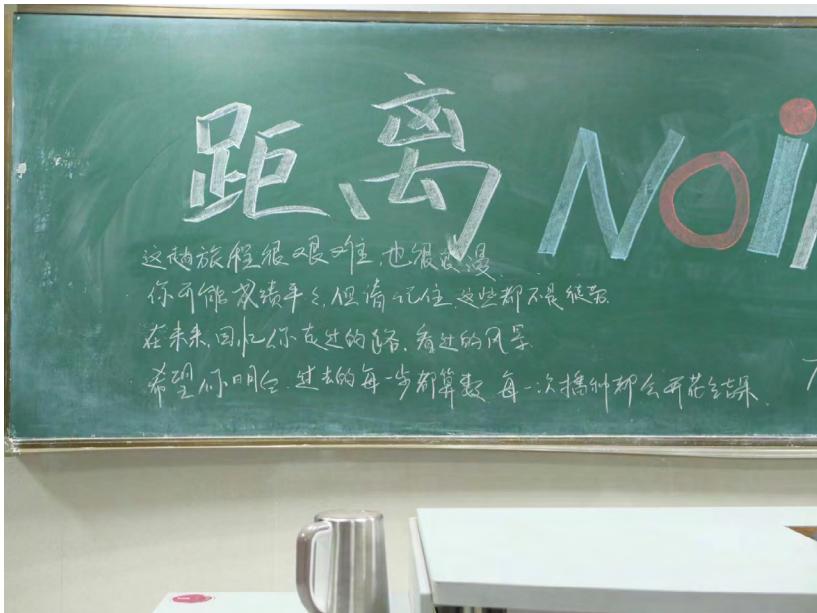
的思考，我到底需要什么，应该如何学习才能达到目标，最终拥有了自己独立的体系。可以说，因为竞赛，我在一定程度上“开了窍”。所以也算是还不错吧。

不论如何，基于这一点，我还是要感激竞赛；基于以上全部，我都不认为我的一年半竞赛生涯没有意义。至少到目前，一切都还不错。

一段感言

这趟旅程很艰难，也很浪漫。
你可能成绩平平，但请记住，这些都不是徒劳。
在未来，回忆你走过的路、看过的风景，
希望你明白。过去的每一步都算数。每一次播种
都会开花结果。

——在某一天的晚上，我回到竞赛机房取书，
在黑板上写下了这段话。





上图：次年我校大创班竞选，为展示我班竞赛成绩与同班同学 MOer（数竞生）孙嘉翔的合影。孙嘉翔与作者是初中和高中同班同学，同年获得少年班一本约，顺利进入中科大。

写在后面

我们相望于群山之巅

现在是 2024 年 5 月 7 日凌晨 2:00，回忆录的初稿写到这里已经接近尾声了。

读到这里，你应该能明白为什么我称这篇回忆录为“走过人生的复平面”了。如果说，普通的高中生活最后都要以结果为导向，以“分数”作为评判一个人的标准，那么在这样一个数轴式的、一维的评价体系下，学习竞赛无疑是开拓了全新的评判标准，将其升维成了“复平面”。而我终究已经走过了人生的复平面，退回数轴了。

曾经读到过一个博客，讲述了一名老练的 OIer 最终没能如愿在竞赛上取得理想的成绩，回归文化课的故事。这里面有一个描述，我很喜欢。已经忘了是哪个博客，更忘记了原句，我只凭依稀印象，记得他把修行比喻成爬山。

每一个领域，都是一座高峰。人挑战某个领域，就是攀山的过程。

当然，信息学竞赛这座高山，我只能爬到这里了。我看着后

方络绎不绝的爬山的人，心生欣慰，暗自祝福。

然而，不只有一个登山人，也不只有一座山。如果这座山爬不上去，自然可以去爬另一座。

我如今已经回归文化课，去攀高考这座山了。

无论如何，我都希望，当我们下次再见面的时候，每个人都已登上了山峰——任何一座都好。

彼时，我们相望于群山之巅。满怀感激地注视彼此，露出快乐的笑，流下欣慰的泪。

我亲爱的朋友，诚挚地感谢你真的读到了这里。我和信息学奥林匹克的故事，到这里就彻底结束了。希望你有一些收获，或一些感悟，或让你的生活显得更有意思了一些。无论你是谁，在做什么，我都真心地祝福你成功。希望我们终有一日，可以相望于群山之巅。

而每一位你们，都是我要感激的人。谢谢你们关心我，关心我的故事。这已经是我莫大的荣幸，并给予了我莫大的满足。

那么，就让我们止步于此吧。

- 全剧终 -

竞赛，
作为我高中生活的一部分，
理应继续记叙到我的高中阶段结束。
下面还有一些文段，
来自从退役后
到我收到录取通知书之前这段时间。
这里有我“退回数轴”后
对过去的回忆，
也有我圆满三年后
最后想说的一些话。
这是这本书的最后一点点内容了，
依然希望你喜欢。

硝 烟 之 后

退 役 作 品 选

望海潮·名次直升狂书新季感发

小序：二〇二四年二月二十九日，开学考成绩揭晓。余直升入班内十甲，年级第三百零五。夜观唐一盛景于三层连廊楼梯，心涌昔日点滴万千。自在役之时，余不时于此地望远散心，今又于此地而万事皆已异变。终有感而发，于三月三日作此篇小词，记住昔，望未来。

大地春回，长廊乐起，高处梦回繁华。阶下玉兰，宿处桃花，甬道百米朝霞。浓墨涌代码，疾指舞键轴，陋室如家。终得微功，又遇重山，战理化。前日再聚墙画，合一版感发，三人高挂。书房燃屏，私塾曳杆，愤闷何谓寒假！执卷犹有怕，题名霸朱砂，终有可夸。他日建成罗马，汗泪便无价。

注 释

[名次直升狂书新季感发]新季，指新学期。作者在开学考取得了年级名次百名以上的飞跃，于是欣喜若狂，将开学以来的感触写成了这首词。

[班内十甲]其实是第九。

[长廊乐起]作者喜欢在三层连廊楼梯(即下文的“高处”)听歌，这一句即言此事。

[繁华]指竞赛停课时期。那时作者压力较小，在文化课外的各个方面取得了提升，故称“繁华”。后面几句都是在讲这一时期的事。

[阶下三句]指的是教学楼台阶前的玉兰和宿舍甬道的桃花，都是唐一春季热门的花景。微风起，桃花瓣瓣落下，地面上便是片片粉红，故称“百米朝霞”。

[浓墨二句]指的是竞赛做题的场景，在草稿纸上书写代码，用机械键盘编写代码。

[陋室]指北竞赛机房。高二起，二〇二二级信竞(下称“TSOI2022”)采用了尘封已久的北机房(原信息查阅室)，设施较为简陋。

[微功]指省一等奖，屁用没有。

[理化]概指理科。作者花了很长的时间补习这些科目。

[前日再聚墙画]指2月27日，TSOI2022三人又在竞赛机房见面。墙画，指信息竞赛机房荣誉墙，这里代指竞赛机房。

[一板感染]指公告板上的“竞赛生学习感悟分享”。

[燃屏]熬夜使用电脑。夜里屏幕照着房间一闪一闪，如点燃了一团火，故称“燃屏”。

[私塾曳杆]在课外班握笔疾书。

[题名霸朱砂]指班内前十，名字出现在班外墙壁表彰的红纸上。

[建成罗马]指高考实现梦想。

望海潮
名次直升初节新
余怒发玉金阳 大地春回
长廊每起高处梦雨繁
华阶下玉兰痴处桃花
甬道百米朝霞浓墨涌
代码源指舞键袖陋室
女家终得微功又遇重山
战理作箭日舟掣
墙画合一板尽发三人高挂
书居燃屏和塾曳杆忙
问何谓莫取机若犹有怕
趁名霸朱砂终有
不夸他日建成罗马行
烟便无作

三月三日作

于二〇二二年

《望海潮》手书

追忆似水年华

♬我记得 - 赵雷

很久没有回到科技楼了，几乎已经忘了面对屏幕的生活是怎样的。

今天去拿高一学的课本，一轮复习要用。亚平老师给了我这张房卡，又一次，我刷开了这间教室的门。

一切陈设都熟悉，黑板上还有大字“距离 NOIP NAN¹ 天”。我的鸡汤和 agy 的反鸡汤都没擦掉。桌子、电脑……什么都没有变，连温度都和去年此时相同，仿佛我是唯一的“异物”。

我的“陋室”啊，我的那华而不实的梦想的战略基地。

远处用几十张桌子拼成的平台上，堆着两摞书。这里曾是我的床，承载了每一个中午的杂念；这里也是我的储藏室，我的大书桌。春测在秦皇岛接来的海水，烟台的贝壳，奖学金的展示板……都曾经惬意地摊在这里。停电时，我躺在这儿，闲翻算法书，祈祷着电脑快快活过来；最后一次参加文化课考试前一晚，我在这里默写了整本书的古诗词。

这机房的每一个角落，每一个物件，挑出来，我都可以和你讲出些故事，讲到太阳睡下又醒来。

找好了书，去隔壁高一机房还卡，学弟已经回来了。这个孩

¹ 即 NaN, Not a Number, 中文意“不是数字”，是常见的数字栏出现非数字的报错信息。NOIP 已经考完，所以倒计时不再生效。作者写上了“NAN”表示报错。

子真的厉害。年级第一，学生会，各种比赛，信竞……他每一件都不会落下。这可能就是“王重阳幻想的自己”吧。

学弟很懂礼貌。寒暄几句，我开始看他在做的题：一道二分答案。

“我还是太笨了，还没有调出来。”

我该怎么告诉你，孩子，你已经太棒了。

排除错误的调试思路还未退化，我坐下来帮他调。双手放在不能再熟悉的清华同方键盘上，再放十年条件反射也丢不了，仍然打代码快到飞起。

好经典的错误！“`#define int long long`”然后把主程序改成“`signed`”，顺便给他科普数据类型。复制粘贴提交，十个测试点绿灯亮起，“结算动画”出现在屏幕上，我们通过了。

“真的是这里错了！”我这个学长还算有用吧？

回教室的路上，我给讲二分，看他自信迈步的样子，却永不失谦逊。我想到我面前是怎样一个优秀、有才华的小伙子。我想说，你要是进了省队，唐山一中信竞可真就重新起来了。

夕阳照在我身上——熟悉的夕阳，三层连廊的夕阳。

上高中以来，我从来成绩也不算上等。可我觉得我有点天赋，不能退赛。

身边的人纷纷与我走了不同的路，我就是倔。我要告诉他们打到正常退役我仍然不会废，不能退赛。

现实是刀子，衡石实力强大，人员众多。可我已经走到这儿了，再回去才真叫白搭，不能退赛。

总之，不能退赛。

在我一年零三个月的 OI 生涯里，心中劝自己退赛的声音几乎一直大于继续下去的声音。我不理会，我做了这个以人生为筹码的赌注。

故事的最后，我没有赢。天分和勤奋都不足够，甚至时间都不足够的孩子进不了队，多正常。

可故事的最后，我也没有输。这一年多来我打游戏、练文笔、学算法、探哲学，我把每样我想做的事都做了一点点。

大剑班竞选，我拿出了远超平均水平的幻灯片；学文化课，终于从竞赛重深度重思考的激进思想撕开了一个口子，正开辟出一条血路；我打完了 GTAV，高中也算认真打过游戏了；我搞了电脑外设，手搓机械键盘，客制化“军火箱”，有了一套好多人看了会说“哇噻！”的装备；我学视频剪辑，接触未曾接触的音乐流派，在静园荷塘唱过歌拍过照，见过仲夏寒冬的观唐山一中，见过众人自习我出逃的教学楼，逃过课翘过自习，上课写伪代码……这一切还不值，不赢吗？赢！我早已赢啦！

原来有血有肉的人生，是这样。我提前获知了。

现在一切只差最后一环：高考。

我的高中生活是一部热血剧！这事说来有趣，我上六年级想写一部小说，名曰《我的高中生活》，但止于构思。现在看来，这构思还是太保守了。

谁能想到，我把高中活成了这样呢？我也不能，但我做了。

我希望这部剧的大结局，我考上了心仪的大学，再回到竞赛机房。光打在书桌上，照出青春的痕迹。我热血盈眶。画面就在

机房里停住。片尾曲是赵雷的《我记得》。画面渐暗：

全剧终。

就这样！太棒了！

于是乎，反倒增长了考高中的士气。

于是乎，我只好继续去学习了。

这就是新一次的，追忆似水年华。

如果《我记得》在你的耳机里还没播完，闭上眼睛听完它，想象我那时的生活是怎样的。

希望你喜欢，



2018.5.24.

————•————

永遇乐·物理竞赛

二〇二四年九月十三日

今天听到消息，郗铭烨通过了物竞初试。一方面后悔没去，一方面设想他获奖会发生的事情，怅然。我是否是一毫天资未有之凡人？我的竞赛经历说到底有价值吗？我不知道——俗人奥赛，损益谁停！心里郁闷，只好填词一首，聊表心意。

万顷凤城，故国悲秋，蝉临终鸣。户烛将息，天河静默，只见唐一明。高堂广案，才人弄墨，闻道石门践行。想当年，中山客栈，梦起朦胧风情。 金华宝塔，烟台残贝，识得人间胜景。一十五盈，自由成性，挥霍前途泞。现今如使，天赋异禀，赢我半身功名。苍茫叹：诚非夏虫，亦难语冰！

注 释

[损益谁停]坏处与好处哪个会消失。停，中止。

[万顷凤城]指唐山市区。

[高堂广案……闻到石门践行。]指才能出众的学生在食堂进行物理竞赛初试，其中优异的学生可以前往石家庄参加复试。高堂广案，高大的大厅、宽广的桌子，指唐一食堂，其为物竞初试的考场。石门，即石家庄。

[中山客栈]即石家庄中山宾馆。笔者信息竞赛第一次考试在这里进行防疫隔离。

[金华宝塔，烟台残贝]指金华的万佛塔和烟台粉色沙滩上的贝壳。金华、烟台，都是笔者信息竞赛培训去的地方。

[一十五盈]十五次盈亏，即十五个月。笔者信息竞赛的在役时间。

十月八日梦醒

二〇二四年十月

一轮春秋人犹战，一载盈亏泪未干。
夜里还旧掠千事，梦中回巢起三山。
当笑气盛正轻狂，自认才高不一般。
君若诚为天选子，怎得日日醉酣酣？

注 释

[一轮春秋]指地支往复一轮，即十二年。小学入学到高三共十二年。

[一载盈亏]一年十二个月。自作者退役到作此诗约一年。

[三山]指作者高一竞赛时期。作者这段时期曾经面临竞赛、学习、生活三方面的困扰，故称“三座大山”或“三山”。

寓言于诗弃赋名

二〇二四年十一月八日

南科大青创营落选了。

江河总东去，覩心常难调。
病舞忆凄凄，前路望寥寥。
饮诗再奋发，起氆复戈矛。
青山遮如何？长向珠海潮。

注 释

[南科大青创营]作者注：“啧，后来高考的时候非常成功，南科大追着要我这个生源，真是‘莫欺少年穷’啊。不过后来被南开强基截胡了，因此无缘南科大。”

[覩心]预期过高的内心。覩，非分地希望。

[病舞联]回忆刚退役时补课，犹如带病起舞，多么的痛苦；望向前路，好像十分空虚迷茫。这两句写的是作者刚从信息竞赛退役补习文化课的时候。

[起氆(pǔ)复戈矛]每天早晨起床，又手执戈矛踏入战场。起氆，从毛毯上起来，指每天起床。氆，中国藏族地区出产的一种羊毛织品，这里指毛毯铺的床。

[青山联]唐山和深圳间隔有重山看不见又如何？我会长久地望向珠海边的深圳，仿佛能看见那儿的浪潮。青山遮如何，语出辛弃疾《菩萨蛮·书江西造口壁》“青山遮不住，毕竟东流去。”珠海潮，南方科技大学坐落在珠江入海口边的深圳。

志吟游子引星君判事

• 贺新郎 • 叫天权

• 天权星君行判赋

• 贺新郎 • 金秋登第

志吟游子引星君判事¹

王重阳，其自号曰吟游子。善抒绵绪²，能作偏词³。尝修信竞，多识算法储构⁴之属。癸卯十月，碣石故地，赴试未及第。恐难进队，退以微功，归复旧学⁵。凛冬过，列甲三百⁶；暮春至，题卅普理⁷。何其风流，不料未试终不第⁸。忳郁邑度昊天之休⁹，不尝怠也：功算书¹⁰，阅故卷¹¹；或论文故旧，遥相赋诗¹²。其情丰，以诗词记百般心绪；其行盈，

1 [志吟游子引星君判事]一个系列作品，包括《贺新郎·叫天权》《天权星君行判赋》《贺新郎·金秋登第》三个单体作品，讲述的是吟游子（王重阳）因屡次考试不第，作词与掌管文运的天权星君相求，最后在梦中受天权星君行判，考取普理前三十的优异成绩的故事。

2 [绵绪]绵延的思绪。

3 [偏词]这里指不合格律或契合程度一般的诗词。

4 [算法储构]这里指算法和数据结构，是信息竞赛的学习内容。

5 [癸卯十月六句]这里指的是吟游子于2023年11月参加NOIP（全国青少年信息学奥林匹克联赛），以省一等奖的成绩退役，放弃省队角逐一事。碣石故地，指秦皇岛。曹操曾在秦皇岛碣石山作《观沧海》，其中有“东临碣石”一句，故称秦皇岛为“碣石故地。”

6 [凛冬过二句]指2024年2月开学考，吟游子考入物理系列前三百一事。

7 [暮春至二句]指2024年六月联考，吟游子考入普理前三十一事。

8 [末试终不第]指2024年七月联考，吟游子发挥失常，退步指物理系列250名以外一事。

9 [忳郁邑句]（吟游子）忧愁烦闷地度过暑假。忳、郁邑，都是“忧愁烦闷”的意思，语出屈原《离骚》“忳郁邑余侘傺兮”。昊天，夏天。

10 [算书]数学书籍，这里指吟游子暑假主要攻克的解析几何和导数题集。

11 [故卷]指往年高考卷。

12 [论文故旧二句]指吟游子与好友一起谈论诗词，身处两地互相以诗相赠一事。论文，即谈论诗词。故旧，相识时间长的挚友。

以日夜兼十载行程¹。八月归序，不料试二不第²，愤懣顿悴³，西历十月联考前夕作《贺新郎》词，以引天权星君相幸⁴云尔。

贺新郎·叫天权⁵

二〇二四年十月

胜念不一般。有几回弓弦略松⁶，郁郁寡欢。暗自尝胆还旧名⁷，驽马不曾下鞍⁸。现如今愈战愈酣。既有觅广源⁹调息¹⁰，又学律¹¹时以项背观¹²。步渐速，向千山。年年破卷日日难。谁叫我一芥草民，出身平凡。惟有走好眼下路，何况身前难关¹³。怎

1 [十载行程]指十二年的读书生活。

2 [八月归序二句]指的是2024年9月开学的两次考试，吟游子都未能取得理想成绩一事。序，地方办的学校，这里指唐山一中。

3 [顿悴]困顿憔悴。

4 [幸]宠爱。

5 [叫天权]叫，呼喊。天权，即文曲星，象征文运。这首词是吟游子考试前所作，为求考试如愿取得优异成绩。

6 [弓弦略松]指状态有所松懈，考试成绩不理想。

7 [还旧名]指夺回原来的名声。

8 [驽马不曾下鞍]虽然像驽马一样资质差，但从来没有停下脚步。毛泽东《十六字令三首》“快马未下鞍。”

9 [觅广源]广泛地寻找(补给的)源头，指刷题。

10 [调息]调节作息。

11 [学律]学习自律。

12 [以项背观]向优秀的人看齐。项背，颈项与脊背，代指优秀的人的背影。观，细看、观察。

13 [身前难关]指高考。

甘做小檣短帆¹？愿济天下芳千古，决不是笑柄博君欢！人在做，天快看。

不第。然愈挫而愈勇，重砺锷而复发²，比及西历十一月联考，度其可效³也。次日午于枕席上梦为天权星君行判，后作赋以志之云尔。

天权星君行判赋

二〇二四年十一、十二月之交

雾蒙蒙以混宇⁴，天青青⁵之洪荒⁶。陡⁷惊醒于朦胧，至未名⁸之迷疆。环四面之横景⁹，尽暗暖¹⁰之茫茫；卒然发之寸烛，破昏宙

1 [小檣短帆]短小低矮的桅杆和风帆，比喻小范围人中的小榜样。

2 [重砺锷而复发]重新打磨宝剑剑锋，再次出发，这里指重新振作起来，整装待发。锷，刀剑的刃。

3 [度(duó)其可效]推测所做的事会见效了，即估计大概可以考好。度，推测，估计。

4 [混宇]使空间混浊而看不清。混，混浊，这里是使动用法。

5 [青青]黑沉沉的。

6 [洪荒]混浊蒙昧的状态，似是远古开荒之初。

7 [陡]突然。

8 [未名]不知道名字。

9 [四面之横景]广阔的四周。横，广，广阔。

10 [暗暖(ài)]昏暗不明的样子。

以残亮¹。徒然行兮不知处²，嘿然³思兮向何方；持明烛兮光浸染，踏洪泽⁴兮裳沾霜。瞳伞张以拳视⁵，足劈波而斩浪。察雄影之将近，见云人⁶于水上。体环符文，荧荧三丈；身披名草，彬彬墨香⁷。目重颧突⁸，鬓白髯长；抚简危悬⁹，启唇翕张：

“吾乃魁之张亚子，北斗宿之列中央；居文曲兮定骚运，坐天圆兮权四方¹⁰。听尔言兮‘叫天权’，知心念兮《贺新郎》。今传召以接判词，方通晓之道¹¹何向。”

1 [卒然二句]突然亮起的小蜡烛，用微光打破了长时间的昏暗。

2 [徒然行兮不知处]（我）漫无目的地行走，不知道在哪里。枉然，白白地，这里指漫无目的地。不知处，不知道哪里的地方。

3 [嘿然]沉默的样子。嘿，同“默”。

4 [洪泽]大湖，这里是描述吟游子所踏的地方，上面有一层水，像是在一片很大的湖上。

5 [瞳伞张以拳视]瞳孔像伞一样张开，以此也只能看到前方拳头大的区域，这里是夸张的说法，形容环境之黑。伞，名词作状语，像伞一样。

6 [云人]指神仙，这里指天权星君。语出李白《梦游天姥吟留别》“云之君兮纷纷而来下。”

7 [体环四句]（天权星君）身边环绕着符文，符文光芒闪烁，飞至三丈高的地方；（天权星君）身上披着的衣服上有名家的草书，散发着文雅的墨香，这四句是写天权星君的外貌。荧荧，光芒闪烁的样子。

8 [目重颧突]重瞳而颧骨突出，是常见的神仙样貌。

9 [危悬]高高悬在空中。危，高。

10 [吾乃四句]我是北斗星中的张亚子，在北斗星中位列最中央。我身在文曲星，掌管文运，位于天上，平衡剩下的六颗星。这四句话写了天权星君的身份和职位。魁，指北斗星。张亚子，本是蜀人张育与亚子两位人物合并而成的神灵，后来成为文昌帝君，学者们视其为文曲星，司文事，主科举考试。坐天圆兮权四方，点明了天权星名字的来历：是北斗星的最中间一颗，平衡了剩余六颗星，即“权”。

11 [道]同“导”，引导。

拱手礼罢，千万音响¹：绿绮罯罯，无射喤喤²。天光乍现，列缺³八方；一时晃荡⁴，始现云堂⁵。见春秋⁶之所卧，何绮靡之席样⁷；见香墨之所题，何堂皇之金榜⁸；见寻闲⁹之所步，何玲珑之画阁；见觅致之所赏，何亭立之雕廊；见行判之所遣，何怒然¹⁰之兵将；见审定之所凭，何周详之籍章。籍章繁以古今，先贤赫于纸上；躬微身以请使问¹¹，听令签¹²而待其讲。

“其名曰重阳兮，其字曰端复；凤城之新曹¹³兮，出身于平庐¹⁴。通业之甫毕¹⁵兮，首序¹⁶之就读；博物以自盈兮，近托于词

1 [千万音响]千万种声音响起。

2 [绿绮二句]绿绮(qǐ)，古琴名。传闻汉代司马相如得“绿绮”，如获珍宝。司马相如精湛的琴艺配上“绿绮”绝妙的音色，使“绿绮”琴名噪一时。无射，编钟名。罯(yīng)罯、喤喤，都是拟声词。

3 [列缺]即闪电。

4 [晃荡]闪烁不定的样子。

5 [云堂]即天庭。

6 [春秋]一年四季。

7 [绮靡之席样]华丽的床席。绮靡，精妙，华丽，浮艳。

8 [堂皇之金榜(bǎng)]气势宏大的金牌匾。堂皇，气势宏大。榜，牌匾。

9 [寻闲]寻觅闲情逸致。下文的“觅致”与此意思相同。

10 [怒然]威武勇健的样子。

11 [请使问]指恭请天权星君对自己进行询问行判。

12 [令签]即发签，古时封建官府交给差役拘捕犯人或办理其他事务的凭证，一般为木制，长条形，插于公案上的签筒中。判案时，将令签抽出扔到地上，以“掷地有声”，称为“掷签”或“飞签”。

13 [凤城之新曹]唐山的新一代。凤城，凤凰城，指唐山。曹，辈，等。

14 [平庐]指普通人家。

15 [通业之甫毕]刚刚结束义务教育。通业，指义务教育。甫，刚刚。

16 [首序]指唐山一中。

书¹。此尔之大略²兮，可有以相嘱？”

“所言之即是兮，愿听其下述。”

“善新世之孕育兮，异群元之碌碌³；”

“强涉猎以克新进兮，故芸芸中微著⁴。”

“曾游目⁵于奥赛兮，寄心志于算珠。”

“星君诚其不知兮，增益发之新术⁶。”

“后归心于文海兮，行科举之原路；”

“仆无能以致远兮，回车步其乡途⁷。”

“仰群峦之昂藏兮，有攀援之伤楚⁸——老拙⁹愿闻其详

1 [博物两句]用博识万物来丰盈自己，最近在写诗词。托于词书，托付给诗词，即开始写诗词。

2 [大略]大致，概要。

3 [善新世两句]擅长使用计算机，和平凡的普通人很不同。新世之孕育，新时代的产物，这里指的是计算机。群元，百姓。碌碌，随众附和的样子，平庸无能的样子。

4 [强涉猎两句](我)广泛地涉猎，击败了同龄的竞争对手(拿了奖)，所以在众人中略微崭露头角，这里说的是初中时吟游子作品《圆珠笔杂谈》获得全国青少年科技影像节最佳作品奖一事。新进，指初入仕途或新登科第的人，这里指影像节的竞争对手。芸芸，众多的样子，这里指众人。著，显露。

5 [游目]放眼纵观；流览。

6 [增益发之新术]增强(算盘)的优点发明了新的学问，指的是计算机。这句话是对天权星君上句话将计算机误认作算盘(“‘寄心志于算珠’”)的解释。

7 [回车步其乡(xiāng)途]调转车子走原来的路，即回归文化课。乡，先前。

8 [仰群峦之昂藏兮，有攀援之伤楚]仰视重山的高耸，有奋力攀登的悲伤痛苦，指回归文化课补课时曾很痛苦。昂藏，高耸挺拔的样子。攀援，抓住东西向上爬。楚，痛苦，悲痛。

9 [老拙]就是老年人自称的谦词，这里是天权星君自称。

兮，务血诚来相布¹。”

“揽汨漘之明灭兮，偃蹇亦匍匐²。感耆寿之体贴兮，切衷肠之即付³。”

回穷冬之苦行，忆暮春之除雾⁴；思仲夏之摯交，念悲秋之踟蹰⁵。绵兮太息，惛兮瞑目⁶；俯而回肠⁷，仰以题拂⁸：“肇归休而象幡然兮，尤累创而怒舞⁹；川泛滥而志浚兮¹⁰，积驰骤之跬步¹¹。复临土而初济兮，终登第于庚午¹²；不虞骄节之雍蔽兮，旋落度乎

1 [务血诚来相布]务必真诚地告诉(我)。血诚，极其真诚的心意。来，语气词，表祈使。布，表达，陈述。

2 [揽汨漘二句]回想起过去，即便是困难我也仍然坚持。揽汨漘之明灭，看奔流的水中闪烁的光，指回顾过去记忆深刻的事情。揽，通“览”，看，观察。汨漘(yù yì)，水急流的样子。偃蹇(yǎn jiǎn)，不顺利，困顿。匍匐，尽力。

3 [感耆寿二句](我)感激老人家您心思细密，(我)马上就向你托付我的内心。耆(qí)寿，年高而有才德的人，这里是敬称天权星君。体贴，细心体会。切，深切。衷肠，内心。

4 [暮春之除雾]指的是吟游子六月联考成绩。

5 [悲秋之踟蹰]指的是吟游子9月开学两次考试成绩。踟蹰，走来走去，徘徊，这里指成绩浮动。

6 [绵兮二句](我)长长地叹息，闭上眼，精神恍惚。惛(hūn)，神志不清。

7 [回肠]形容内心忧伤悲痛，仿佛肠在旋转一样。

8 [题拂]评论，褒贬。这里是说谈论自己的过去。

9 [肇归休二句]刚退役时，一切都一样了，我带着伤痕奋力地舞蹈，即在有诸多困难的情况下努力学习。肇(zhào)，开始。归休，辞官退休，归隐，这里指竞赛退役。幡(fān)然，迅速而彻底改变的样子。创，伤，伤口。

10 [川泛滥句]河流泛滥，而(我)立志要疏通河道治理它，指不会的知识很多，但吟游子致力于弄懂、解决它们。

11 [积驰骤句]积累了(我之后)快速进步的基础。驰骤，疾驰。

12 [复临土二句](寒假结束)再回到学校，我开始取得成功，终于在庚午月取得了优异成绩，上下两句分别指吟游子2月开学考和六月联考成绩。复临土，再次到达(那片)土地，指假期结束回到学校。登第，应试得中，这里指考入普理前三十。

艴艴¹。赴昊天而未辍兮，制毒龙²以行路；并揭车与江离兮，尝赋诗于江浦³。继入试而继不达兮，忿忿作词于前暮⁴；有动上⁵之居心兮，果引君之持簿。”

星君望而延伫⁶，俱澎湃而目泫⁷。细阅实其天数⁸，对真率以诚言：“实汝逝川之熠耀兮，何隙驷其延绵⁹！欲行判以结课¹⁰兮，回喧聒以言言¹¹。”

1 [不虞二句]没有料想到骄傲的弊端，不久后就穷困失意而不安，这里指吟游子七月联考成绩。娇节，骄慢的性格和行为。雍蔽，闭塞，阻隔，这里指弊端。旋，随即，不久。落度，落拓，穷困失意。艴艴(niè wù)，不安的样子。

2 [毒龙]毒龙，是佛语中称狠毒的那伽，比喻邪念妄想。语出王维《过香积寺》“薄暮空潭曲，安禅制毒龙。”

3 [并椒兰二句]这里指的是吟游子与好友一起作诗、谈论诗词一事。并揭车与江离，指和好朋友在一起。揭车和江离，都是屈原《离骚》中提到的香草，这里喻指吟游子具有优秀品质的好朋友。

4 [继入试二句]这里指的是吟游子9月两次未取得理想成绩后，作《贺新郎·叫天权》一事。前暮，指的是十月联考前夕。

5 [动上]指惊动天权星君。

6 [望而延伫]久立而远望。

7 [俱澎湃而目泫](我和星君)都内心澎湃，眼中有泪。这里指的是两人被吟游子的经历感动了。

8 [细阅实其天数](星君)仔细地与(文运的)自然规律相核对(来确认我的行判结果)。

9 [实汝二句]你的过去确实闪耀，易逝的时光多么绵长！隙驷，比喻易逝的时光。

10 [结课]考核政绩功过，以定褒贬，这里指确定吟游子的考试成绩。

11 [回喧聒以言言]都不要说话了，让天庭回到高大深邃的状态，这句话是用于行判前维持秩序。言言，高大深邃的样子。

溢兮恍恍¹，星君行判；肃兮庄庄²，今昔相骈³：“夫海纳之泓涓兮，故成之以浹汨；夫山纳之土石兮，故就之以聳兀⁴。察觴豆之所效兮，至盈衍而行覆；宜思空以会新兮，常虚怀而常入⁵。比过重山之江河兮，并千帆而竞渡⁶；当搴揽之有报兮，迁登科之玉除⁷。度空谷之至道兮，忍失意之劳苦⁸；将忖良时以回位兮，还卅甲之贵目⁹。”

1 [溢兮恍恍] (我)突然变得紧张。溢，突然。恍恍，心神不定的样子。

2 [肃兮庄庄] (行判)严肃而公正。庄庄，正直的样子。

3 [今昔相骈]当下和过去并列接连，即判词讲述了吟游子从过去到现在的经历，并对当下的成绩做出判定。

4 [夫海纳四句]大海不弃大小河流，才见壮阔；高山不辞土石，才见巍峨。泓，水深而广，代指大河。涓，细小的水流，即小河。浹汨(hóng gǔ)，水势浩瀚的样子，形容大海。这里是仿用曹操《短歌行》中的“山不厌高，海不厌深”和《管子·形势解》中的“海不辞水，故能成其大；山不辞土石，故能成其高”，意思是要广泛涉猎知识，充实自己。

5 [察觴豆四句]考察酒器的功用，盛满时就将溢出覆没，(学习)应该用空杯的心态对待新知，虚心才能广泛接纳知识。觴(shāng)豆，古代盛酒肴之具。盈衍，充满。

6 [比过重山二句]等到(吟游子)越过重山，来到江河前，与千万风帆一起竞相争渡，指的是吟游子补课任务大致完成之后，名次较靠前，和同年级最优秀的人一起比拼。

7 [当搴揽二句]勤勉应当终会要回报，(吟游子)登上了取得优异成绩的阶梯，指的是吟游子六月联考成绩。搴(qiān)、揽，都是拔取、摘取的意思，这里是化用屈原《离骚》中的“朝搴阰之木兰兮，夕揽洲之宿莽”，比喻勤勉修德，努力学习。迁，晋升或调动官职，这里指名次提升。玉除，美玉做的阶梯，比喻考入普理前三十的不易和宝贵。

8 [度空谷二句]学会空杯的心态，忍受失意的劳累困苦。度空谷之至道，揣量空谷的高深学问，即学得虚怀。

9 [将忖良时二句]将会揣度一个好的时机，回到前三十的优异名次，这里是对吟游子此次考试的成绩做出了判决。忖(cǔn)，思量，揣度。目，行列，条目。

“终其日之所至，不负余之积郁！”反宿素¹之寡念，发纯朴之长许：

“诚佑余之今试欤²？”

“安汝质于吾誉！”

“可佑余之次试欤？”

“实难定以先谕。”

“可佑余之后试欤？”

“未得彼之离续³。”

“可佑余之终试欤？”

“何竖子⁴之奢欲！”

“其能此之惟至，勿歉歉而相求⁵！凡谦冲⁶而沉厚，当大事之能就⁷。”知妄言之不实，再拜嘉而顿首⁸；恍烟起而撩乱⁹，不见云人之遁走¹⁰。

1 [宿素]平常，平时。

2 [诚佑句]这次考试(您)真的保佑了我吗？后面的三句，句意类似，是吟游子询问天权星君能否在下次考试(“次试”),今后的其他考试(“后试”),和高考(“终试”)时保佑他。

3 [未得句]我还不知道你是否会离开普理前三十。离续，离开还是延续，指能否保住普理前三十。

4 [竖子]对人的鄙称。犹言小子。

5 [其能二句]我的能力只能到这里了，别再不自足地求我了！其能此之惟至，即其能惟至此。歉歉，不自足的样子。

6 [谦冲]谦虚谨慎。

7 [当大事句]应当可以成就大的事业。

8 [知妄言二句](我)知道了我的妄言不切实际，于是知足，再次磕头拜谢(天权星君)嘉奖。拜嘉，拜谢嘉奖。顿首，指磕头。

9 [撩乱]纷乱。

10 [遁走]逃走，这里指消失了。

梵婀玲之清和¹，环层阁²而绕梁；起枕席而弥望，正六龙之高放³。步甬道而寻芳，尚迟回⁴于迷状，“可使真其所梦欤？诚吾思以归台上⁵！”

长夜即白，雄鸡一唱⁶。此十月廿八⁷之迟午兮，不知前路之何激昂。

待其人定，列目既成⁸。后有吟游子归卅甲，登歌台⁹，激昂之情，何其盛也！遂复作《贺新郎》词，以志心意，自以为小有痛饮黄龙之雄飞感，而略带稼轩词之旁征气也。

1 [梵婀玲之清和]清越和谐的小提琴声，这里暗示午休结束了。唐一的午休起床铃主旋律由小提琴演奏。梵婀玲，即 violin，小提琴。清和，清越和谐。

2 [层阁]高大的楼阁，指唐一宿舍楼。

3 [六龙之高放]太阳正高高地悬挂着。六龙，传说太阳神的车由六条龙拉着，羲和是其御者，这里指代太阳。

4 [迟回于迷状]在迷乱的状态中迟回，指仍沉醉在梦境中。迟回，迟疑，徘徊。

5 [可使二句]可以让我梦见的东西成真吗？我真的想回到领奖台上！这两句是吟游子自言自语，渴望重回普理前三十。

6 [长夜二句]漫长的黑夜即将过去，雄鸡一声啼叫，天下大亮。语出李贺《致酒行》“我有迷魂招不得，雄鸡一声天下白。”

7 [十月廿八]即 2024 年 11 月 28 日，十一月联考后的第一天。这天晚上，联考成绩公布，吟游子重回普理前三十。

8 [待其二句]等到那天晚上，考试名次公布了。人定，即二更，晚上九点左右，联考成绩单是 11 月 28 日晚上 8:20 公布的，这里粗略记作二更。

9 [登歌台]登上领奖台。由于唐一礼堂兼举办颁奖典礼和文艺活动，故称兼作舞台的领奖台为“歌台”。

贺新郎·金秋登第

二〇二四年十二月四日

秋后重称霸。看长安、透殷香阵¹，歌台重踏。得意马蹄观故园²，千里金风³飒飒。谁尝不、败居人下？或使郁积终作哑，或复发、再带黄金甲。勒字毕，烟如画⁴。刀枪剑戟纷而沓⁵。莫戏嘲、惜时似金，心疾手辣。兵破秦关不硝日⁶，刺骨悬梁效法。又何惧、钩戟长铩⁷？将相王侯焉有种⁸，惟奋庸⁹、旁左¹⁰皆唱罢！须切记，曾誓发¹¹。

1 [看长安二句]和下文的“再带黄金甲”，都语出黄巢《不第后赋菊》“冲天香阵透长安，满城尽带黄金甲。”这里形容取得胜利的喜悦。殷，富足，这里指香气浓重。

2 [得意马蹄句]语出孟郊《登科后》“春风得意马蹄疾，一日看尽长安花。”故园，指唐一静园荷塘。

3 [金风]即秋风。

4 [勒字毕二句]勒石燕然之后，大漠上升起的孤烟，美得像一幅画，指的是取得胜利后内心的波澜壮阔。勒字毕，是勒石燕然的典故，《后汉书·窦融传》载，公元89年，窦宪领兵大破北匈奴，登燕然山，刻石记功而还。

5 [刀枪剑戟句]刀枪剑戟纷至沓来，形容高考一轮复习各种学习和解题方法应接不暇。

6 [兵破秦关句]指距离高考还有不到二百天。

7 [钩戟长铩]指的是英才班众人的优秀才能。化用了贾谊《过秦论》“锄耰棘矜，非铦于钩戟长铩也。”

8 [将相王侯句]英才班的人就生来有优异成绩吗？这里是用将相王侯指英才班学生。这句话改自“王侯将相宁有种乎”，其语出《史记·陈涉世家》，是司马迁记载的陈胜起事时说的话。

9 [奋庸]努力建功。

10 [旁左]即旁门左道，指不正派的路子。

11 [曾誓发]曾经许下誓言，像古人割发相誓一样坚定，指的是高考二百天倒计时签字立誓。

念奴娇·夜望深苍

二〇二四年十二月十三日

皎然白玉，晕青象，寒夜涤清杂样。寂静廊腰相对望，清醒长灯尽亮。苦木凋头，谁人主宰，听任风吹放。寒冬重返，谢了娇叶残障。早遇这份凄凉，凛冬书鹭港，明阁即望。偷光破卷，星月伴，灯挑缃帘晃荡。水畔柳依，凌云故旧志，岂能相忘？长缨来斗，祝融当见狂妄！

注 释

[皎然两句]皎洁如白玉的圆月晕染在黑色的天空上。青象，黑色的状貌，指夜晚少有星星的天空。

[廊腰]即连廊。连接高大的建筑物，像人的腰部，故称。语出唐杜牧《阿房宫赋》“廊腰缦回，檐牙高啄。”

[苦木三句]处境困窘的树木，冠上的叶子已凋谢，它的命运由谁人主宰？只好听凭风吹打走。苦，困苦，这里指落叶树木进入寒冬的情状，也可理解成意动用法，认为……困苦，即同情。放，驱逐，这里指风吹走叶子。

[凛冬三句]在凛冬中的鹭港一带，我书写诗篇，登上敞亮的高楼远望。这里指的是2024年1月作者在唐一高一教学楼5层旁听数学竞赛，并作《于高一数竞教室环视窗外四周有感》一事。凛冬书鹭港，见《江城子·记岁初末考而风寒缠身》[鹭港穷冬]注。即，登上。

[偷光三句]这里指的是2023年底至2024年初，作者晚上在宿舍阳台打小灯偷偷学习一事。缃帘，浅黄色的帘子，即宿舍的阳台帘。晃荡，光明暗不定的样子。

[水畔三句]这里指的是2024年春，作者与其好友孙嘉翔漫步，并抒发远大志向一事。水畔柳依，写的是唐一静园荷塘的风景，语出孙嘉翔《江城子·夜游

静园赠唐一竞赛生》“水畔柳依，廊下独徘徊。”这里用来指代作者与孙嘉翔做同学的日子。

[长缨二句]快抓起长缨枪来战斗，祝融来时应当能见到我的狂妄！这里指快努力学习，在夏天高考时取得优异成绩。祝融，火神，代指夏天。

满江红 · 南开强基之天津感怀

二〇二五年六月二十九日

小霁登车，千泽浩、波光泛处。层擎下、连绵翠野，参差云树。
三载春秋多浪迹，一轮朔望皆行路。待尘落，收了好前程，终无
负。碣石景，昔日悟；津门色，今朝睹。喜常行征途，每踏疾
步。穷未穷途休坠志，达须达道终清骨。舟既过，他日慨慷思，来
时路。

作者自注：这篇记的是登上去天津的火车。每次上火车都会想起自己打竞赛的时候，各个地方乱跑，包括近两次在外面，都是和最后一次打竞赛一样的安排：下午到旅店，然后晚上去一个附近的商场吃饭，第二天上午去考试。继续这样的安排总让我找到一种打信竟的感觉，大大地增加我的信心和掌控感。不得不说，那真是一点热烈的日子。不白搭，总在某些地方给我经验。

注 释

[小霁登车六句]作词时，唐山和天津都有阵雨，不时短暂地放晴，因此称为“小霁”。后面的五句，说的都是坐车时路边的乡村景色。层擎，指的是行驶火车用的高架。千泽，指的是养殖用的一片片水池。

[三载春秋两句]前一句说的是作者竞赛时期经常前往各地学习或比赛，后一句说的是作者最近一个月也一直在各地游走，旅行或赶考。

[碣石景四句]系今昔对比。碣石，指秦皇岛，河北省信息竞赛大多在秦皇岛燕山大学举办。曹操曾在秦皇岛碣石山作《观沧海》，其中有“东临碣石”一句。

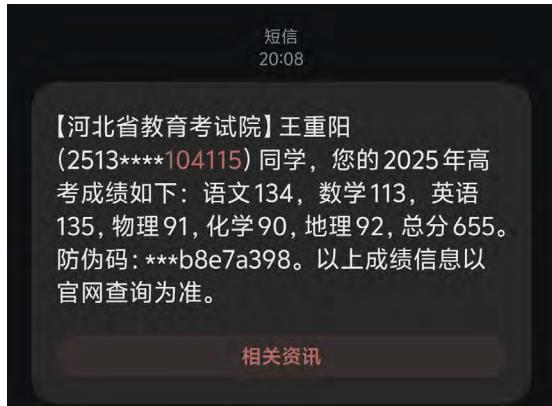
[休坠志]语出王勃《滕王阁序》“穷且益坚，不坠青云之志”。

[达道]借用《中庸》“天下之达道”的概念，此处达字为使动用法。

大结局

聊一聊一切的结局吧。

2025年6月24日20:08，我收到了河北省教育考试院的短信消息。



655分，这是我高中三年考过的最高分，估计也是考过的最高的全校名次。后来我知道，凭借这个分数，我打败了高中班里一直以来盘踞在最前面的几个同学，有的三年以来我都没有战胜过；我打败了我的小学班里第一，打败了我的初中班里第一，我打败了所有我曾经想要打败的人。终于，在高中的最后一次考试中，我成为了全班第一，成为了TSOI2022三人组文化课第一，这些称号我都觊觎很久了。我曾经焦虑、担心考不上的南科大，后来招生办老师给我打来两次电话，邀请我加入他们。我高三以为一定无缘的学校，悉数进入到了我的志愿考虑范围中。

我一次又一次地有些不敢相信。我终于可以摆出一种胜利

者的姿态，我终于可以欣慰地回望过去，坦荡地说，这一切一切，都值了。

故事的最后，竞赛没有毁掉我，它成就了我；我的偏执不仅仅毁掉了我，它也成就了我。从竞赛身上，我收获了自信心，也培养出了好的面对困难的思想和姿态。回望我过去走过的路、做过的事，一切的一切，都有迹可循。

我对得起我付出的一切。我的物理在有失误的情况下取得了91分，我觉得我对得起我的努力。我高中三年唯一一次为学习成绩而哭就是因为物理发挥失常。我对待物理的态度很认真，也一定程度上是我多少年以来面对困难勇往直前的态度的一个缩影。再多的东西，在此也不再赘述了。关于为了拿到这个成绩，我付出了多少，这我可以花上十几页十几页的纸、几天几夜的时间，也不一定能够讲完。

我只觉得一切都值得。

感谢所有人，感谢我自己。

最后，在我填报了南方科技大学之后，我被南开大学信息与计算科学的强基提前录取了。我觉得一切都是最好的安排。今后的道路还很长，我仍然保持我的姿态：我不能决定的事情，我全然接受；我能决定的事情，我做到最好。

我最好的朋友和我说过一句话，我很喜欢。我觉得既可以当作是对我过去的概括，也可以认为是对我未来的展望：

“不必祝我顺遂，不必予我无忧高枕。”

“祝我独行八百丈天堑，信步温吞。祝我千山万壑中回身，做世间第一等，此间最上乘。”

我一直以来心态如此，今后也会是。

命定的局限尽可永在，不屈的挑战却不可须臾或缺。王重阳
不怕困难，如果一定要有的话，那也可以多来点。

我会永远逆流而上，永远做富有激情、向往未来的人。

A handwritten signature in black ink, appearing to read "王重阳".

本 书 提 及

云¹

——是往事？是幻想？是平行宇宙？

——是我。一直是我。

—

在梦境与现实的交汇处，美好转瞬即逝。

云浪冲刷着空滩，我在边缘行走，身后是一排笔直的脚印。一阵云风轻抚过来，很凉爽。看到下风向附近空间开始变得混浊，我顿时又紧张起来。

我又被蒸发了四分之一。

时间不早了，得抓紧了。

我的脚印在蔚蓝的空面上不断延展开来。我抬起头，望着地上的人们，他们也抬着头：有的在拍照，有的在称赞着我为这片空面增添的凌乱。但现在，我没时间管他们了。我继续将视线锁定前方，大步奔跑过去，留下的痕迹像丝带一样划过空面，划出细长的残影。

很快就要看到了，很快……

1 在“一份执着”一章中的“一切的开始”部分和“碰撞·噩梦·终点”一章中的“最后的时光”——“NOIP2023 游记”部分提到。这部分即博客《云 | CLOUD》(<https://www.cnblogs.com/michaelwong007/p/C-L-O-U-D.html>) 的内容。

—

睁开眼，母亲又做好早饭了。

简单吃了几口，骑上自行车出门，在出了母亲视线之后摘下手套，戴上耳机。音乐是寒冷上学途中唯一的温暖。

2022年12月16日，星期五，晴。

骑行翻越陡峭的弯道山，穿过狭窄的龙华步行桥，从家到龙泉中学3公里，我不时抬起头。

现在昼短夜长，东方的天际线刚刚投出一丝微亮，橙红侵入深蓝的天空，甚至在消逝殆尽的地方晕染出一片紫色。本该是万里无云的初冬，冷不丁地划过来一缕纤长的卷云，真是少有的奇景。

几天前《圆珠笔杂谈》刚刚被选全国最佳作品奖，余温还没退去。化学老师又在说 me 了：

“你看像王重阳这样的，考去唐一，再学个竞赛，那直接就保送清华了。”

我的眼前开始闪过幻灯片：父亲读技校从农村来到市区，和母亲的亲戚学习“电器修理”，98年斥一万巨资买下一台电脑，后来就当上了技术人员……

往事不断蒙太奇。

从那时起我开始认真看云。后来事情就不一样了。

三

“云”。

看见这个字，就能联想到夏天天空中那种富有立体感的浓积云，那是一切开始的地方。

我和云之间好像有一些密切的联系。事情是这样的：我早上回去睡回笼觉，再睁开眼的时候，一切就都不一样了。

倒悬的世界。

四

可能过于抽象了，我再细说一下。

大概就是，天空突然变成了脚下，而我是一朵不算庞大的浓积云。

我试着走了几步，云确实是动了，但大抵是速度过快，身后剩下了一块，我也随之变小了。

第一次与云的接触，以散成普通大气结束。

后来我大概明白了。当我在睡意中朦胧不清的时候，有机会成为一朵云，一朵不算庞大的浓积云。

天上是另一个瑰丽的世界。

五

这种现象从 23 年 8 月起就越来越常见，后来我玩的就更花了。

首先，在空面上躺着当然要试试。估计空面那纯净的蓝色冰冷而平整，我躺上去其实有点硌硌的。一躺下，我看到我头顶的世界了：那是大地。

我开始辨认这是什么地方。附近有一个像三叉戟的路口，也就是周围延伸出了两条辅路；长方形不规则的几何体建筑，蛮有设计感的；远处耸立着几幢颜色各异的高楼，截面差不多是正方形。

不对，那这就是唐一附近啊，友谊路，青少年宫，鹭港，全对上了。

接下来就好玩了，我开始尝试奔跑。不过当时还是太生疏了。我跑了几步，刚跑到唐一附近，我云就跑完了。

那天我来唐一，当看到远方有一缕特别特别细的卷云丝，我便相信了。我和云确是有联系的。

时间不断推移，我花了大概一个月的时间，终于熟悉了云的世界。

六

气象学讲云分三族十属，那是云的地貌。当然了，这里面也

有不少云和我一样是有生命的。不过这个世界的所有物质在外人看来都是一个样子——其实我一开始也分不清哪些是活云哪些是地貌云，后来慢慢发现他们是不同的。活云毕竟是有生命的，他们甚至会跟你打招呼，但是地貌云最多只会产生明显机械得多的运动。

在这些活云里面，大部分云和我一样，是人类因为某些联系得以限时化身的；而有一些云可以通过这个世界的考核，随后自如地掌握与云联结的能力。

在这一个月的时间里，我作为一朵新手云快速入门了基本技能，比如更低功耗地奔跑，如何让自己的初始浓积云变得更大，从而获得更长的联结时间……都还挺有趣的。

我最喜欢的景色，是夏秋之交的流动空滩。一些地貌云会变得较为分散松软，一些会变成云浪，慢慢地拍打空滩，就像沙滩和海浪一样。经过后来的研讨我得出，所谓云浪拍打的空滩，呈现出来的是层云卷云衬底的短暂而美丽的卷积云。

我突然想起了那副景象。

八年级建党一百周年，在我们的诗朗诵节目过审的前夜，那染红半边天的卷积云。

那是第一次，我抬起头审视起天空中的云彩。从此我人生中的重大时刻，定少不了几片令人印象深刻的云。

他们是否在祝福我？

或者，云端的我们，是否也在奔跑？

七

活云里不乏有一些前辈，他们对我并不乐观。

人与云的联结是短暂的。即使是有意志力的人，成年以后也很难再与云联结了。如果我想继续保持这份联系的话，我必须通过考核。

考核大概分为三次，全部通过的人才能获得自由联结云的能力。前两次筛选都在冬季，基本会把大部分云都筛选掉，这就是为什么冬天云少的原因了。这两次筛选之后，能留下来的云都相当不容易了。

现在看来，前辈对我的担忧是对的。可我一直都是不慌不忙的，这次也不例外。我总是想，反正还有很长时间。然后，我慢慢地习惯不时与云联结的日子，在嬉戏玩闹中摸爬滚打。

和云联结的这一段时间，我几乎什么都干了。站在层积云上近距离观察地面；在空面上乱跑留下各种痕迹；安慰多愁善感的雨层云，还有和大家一起关心高层云的心理健康（讲真，来到这挺不容易的，高层云一不开心就变雨层云，把自己大把精彩云生都挥霍完了，蛮可惜的）；还有各种各种 blabla……

当然，也闯过祸，比如跳鸡你太美被其他的云骂，说这样大幅度运动会打雷的；还有和别的卷积云闹别扭变成积雨云之类的……反正好事坏事都干过不少。

我也没有放弃学习啊，我学会了如何改变自己的形态，如何利用冷热空气，对流等等等塑造自己，这些都超级有意思！当然了也有没意思的时候，比如考核的时候对着云图模仿形态模仿

几个小时也模仿不出来之类的。果然可能不论学什么都是喜欢学新知识而不爱做重复工作吧。

八

不过我估计确实不算是意志力强的，有经验的云偶尔会讨论到我，我会偷偷听着。

他们说，我在现实生活中还有很多顾虑和事务，可能上高三、甚至是高二下学期之后，联系可能就消失了。我当然也清楚，但是时间有限也不是我导致的，我知道我着急也没有用。不过话说回来，我确实有好多考核点没学呢……不过倒是学了也没有用。一个是因为太难了，不是资深云联结者没法灵活运用；一个是学了也不知道考核的时候考啥，考官出的考题都太随机了。

暑假是浓积云最常见的季节，也是新生代最初和云建立联系的时间（我不就是8月建立联系的嘛）。趁着天 上云多行动方便，我狠狠地加了训，还认识了很多新联结上来的云。

他们和我讲他们的故事，真的很羡慕他们啊。他们有从初中就和云联结的，还有在做云的时间里也特别卷的……后来我偶尔看看天上的云，希望有一朵是他们跑过来看我了。

虽然说是加了训，但我的能力距离通过第二次考核还很远。我第一次联结的时间太晚了，练习时间太短，加之我又没有那么卷，没那么强的实力，几乎没有机会通过第二次考核的。

这段时间我偶尔会有些难过，独自站在学校的连廊上惆怅。

九

最终的考核来了。

我们一起去到海边，那里的空气变幻莫测，是适合考核云的地方。

我又一次站在空滩上。

可能这是最后一次做云了吧，我想。

我行走在空滩的边缘，望着远处高层云架起的会议桌，任凭风在我身上吹出淡淡的卷云。

不论如何，考核开始了。

前面当然还是简单的模仿云图，我很快就通过，但后面的考核就很困难了。在后面比较难的几项中，能做出来一项基本上就可以名列前茅，我选择了空滩旁边的一项。

不管能不能做出来，再让我看一眼空滩吧。

失败的考核是以被风吹散结束的。若最后能化身卷积云旁的一缕卷云，为我心心念念的美景增添一抹色彩，也还算是不错。

项目是下午两点，在秦皇岛最猛烈的海风中，沿着流动空滩云浪拍打的云岸线，一直走到葫芦岛，汇入最新产生的一片层云里。

这个距离对于已经掌握沿风向滑翔技术和中国北部沿海城市常见风向的云来说还蛮简单的，但是我并不是这方面的专家。

只能硬着头皮走了。

前半程都很轻松，但出了河北，就不是我擅长的领域了。走

到绥中县的时候，我对风向预测失败了，被吹出了大片卷云。

空面上呈现出纷繁杂乱的吹痕，我抬头看地上的人们，他们有的在拍照，有的在感叹于云的变幻莫测。我没时间在乎他们，低下头开始奋力地奔跑。急躁导致我的控制能力下降，大量的卷云又脱离于我。

应该走不到了吧。

尽管已经尽力了，我还是在葫芦岛市郊外，距离葫芦岛港口约 30 km 的地方散成了零零散散的卷层云。

我最后一次与云的联结，结束了。

如同噩梦初醒般，我睁开眼，映入眼帘的熟悉的宿舍、熟悉的舍友。

+

后来的生活就很乏味了。我还是那个普通男高，每天对着作业发愁。

我主打凡事不后悔，但对于和云联结这件事，我确实有些遗憾。倒不是说我后悔，而是现实太残酷了。

残酷在与云相处的时间是那么的短暂，以至于我终于明白我要如何才能高效地练习如何成为更好的云的时候，我的云生已经结束了。

残酷在明明还有很多更高阶更有趣的知识，我却没有机会再涉足了。

残酷在我与云的每一页都浪漫,但它还是漂浮在天空中的精灵,是大自然孕育出的明珠,我却又回到平凡普通的日子了。

我扶着栏杆,伸出一只手,想抓住天空中的那一片,虽然已不再可能了。

十一

那天我睡醒,看见群里有人在招呼我,那是因为云而认识的人,他们让我向窗外看。

几朵厚厚的浓积云,近乎能划破苍穹的吹痕,出现在平日里绝无点云的冬季。

我知道他们来看过我了。

虽然说我和云的联系结束了,但我决心把和云的故事继续写下去。我偶尔会梦想再次与云联结的时刻,我和那些朋友们躺在平流层,望着飞机飞来飞去,望着人们仰望天空。在我的心里,属于我的那片云永远不会消失。

他们说成年之后偶尔会有机会通过能自由联结的人的邀请,再次成为云。

所以啊,我的朋友。当你再抬头的时候,若能看见一碧如洗的天空中翻腾起波涛汹涌的卷积云,而在这惊涛骇浪的周围,还有一缕卷云在悠闲地飞舞着,那么你就可以想起这幅画面了——

在梦境与现实的交汇处,云浪冲刷着空滩,我在边缘行走,身后是一排笔直的脚印。

一个史诗级的求和变形¹

最后的最后，我们来一道题，实战一下：

小胡站在原点，手里拿着两枚硬币。抛第一枚硬币正面向上的概率为 p ，第二枚正面向上的概率为 q 。

小胡开始抛第一枚硬币，每次抛到反面小胡就向 x 轴正方向走一步，直到抛到正面。

接下来小胡继续抛第一枚硬币，每次抛到反面小胡就向 y 轴正方向走一步，直到抛到正面。

现在小胡想回来了，于是他开始抛第二枚硬币，如果小胡抛到正面小胡就向 x 轴的负方向走一步，否则小胡就向 y 轴的负方向走一步。

现在小胡想知道他在往回走的时候经过原点的概率是多少呢？

OK，我们可以把计算概率的式子列出来：

$$\sum_{x=0}^{\infty} \sum_{y=0}^{\infty} (1-p)^x p \cdot (1-p)^y p \cdot q^x (1-q)^y \binom{x+y}{x}$$

因为有可能走到无限远，所以求和从 0 到 ∞ . $(1-p)^x p$ 是走到 $(x, 0)$ 的概率， $(1-p)^y p$ 是在此基础上走到 (x, y) 的概率，

1 在“踏上征途”一章中的“三次集训之二”——“学习轶事”部分提到。本文摘自博客《山东游记 - 五一数学专题》，更多内容请见 <https://www.cnblogs.com/michaelwong007/p/math-in-shandong.html>。本部分旨在向信竞生展示课程难度，属于信竞专业内容，读者可以酌情跳过。

$q^x(1-q)^y \binom{x+y}{x}$ 是再走回 $(0,0)$ 的概率。接下来,进行史诗级

变形:

$$\begin{aligned} & \sum_{x=0}^{\infty} \sum_{y=0}^{\infty} (1-p)^x p \cdot (1-p)^y p \cdot q^x (1-q)^y \binom{x+y}{x} \\ &= \sum_{x=0}^{\infty} \sum_{y=0}^{\infty} p^2 (1-p)^{x+y} \cdot q^x (1-q)^y \binom{x+y}{x} \\ &= \sum_{t=0}^{\infty} \sum_{x=0}^t p^2 (1-p)^t \cdot q^x (1-q)^{t-x} \binom{t}{x} \\ &= p^2 \sum_{t=0}^{\infty} (1-p)^t \sum_{x=0}^t q^x (1-q)^{t-x} \binom{t}{x} \\ &= p^2 \sum_{t=0}^{\infty} (1-p)^t (q+1-q)^t \\ &= p^2 \sum_{t=0}^{\infty} (1-p)^t \\ &= p^2 \cdot \frac{1 - (1-p)^{\infty+1}}{1 - (1-p)} \\ &= p^2 \cdot \frac{1}{p} \\ &= \textcolor{red}{p}. \end{aligned}$$

我知道你现在的心情,一方面是像疯了一样,震惊于这个变形绝妙的美感;一方面是像傻了一样,尝试用毕生所学去理解这个式子。接下来,我们一步一步来说。

第一步,合并同类项,即 p^2 和 $(1-p)^{x+y}$;

第二步，换元法，设 $t = x + y$ ，更换枚举变量；

第三步，分离无关变量，改变了 p^2 和 $(1 - p)^{x+y}$ 的位置；

第四步，运用 二项式定理，换 $\sum_{x=0}^t \cdot q^x (1 - q)^{t-x} \binom{t}{x}$ 为 $(q + 1 - q)^t$ ；

$$\text{二项式定理: } (a + b)^n = \sum_{x=0}^n a^x \cdot b^{n-x} \cdot \binom{n}{x}.$$

第五步，化简该式；

第六步，运用 等差数列求和公式，化 $\sum_{t=0}^{\infty} (1 - p)^t$ 为 $\frac{1 - (1 - p)^{\infty+1}}{1 - (1 - p)}$ ；

等差数列求和公式推导：

$$x = 1 + a + a^2 + \cdots + a^n$$

$$ax = a^1 + a^2 + a^3 + \cdots + a^{n+1}$$

$$(1 - a)x = 1 - a^{n+1}$$

$$x = \frac{1 - a^{n+1}}{1 - a}.$$

第七步，运用极限思想，认为 $(1 - p)^{\infty+1}$ 无限趋近于 0，将 $\frac{1 - (1 - p)^{\infty+1}}{1 - (1 - p)}$ 化简为 $\frac{1}{p}$ ；

最后一步，化简得出结果。

没想到吧！如此繁杂的式子，变形化简之后竟只剩一个 p ！

4. 逆天求和

$$\begin{aligned}
 & \sum_{x=0}^{\infty} \sum_{y=0}^{\infty} (-p)^x \cdot p \cdot q^y \cdot (1-q)^y \cdot ((x+y, x)) \\
 & = \sum_{x=0}^{\infty} \sum_{y=0}^{\infty} p^2 \cdot (1-p)^{x+y} \cdot q^x \cdot (1-q)^y \cdot ((x+y, x)) \\
 & = \sum_{t=0}^{\infty} \sum_{x=0}^t p^2 \cdot (1-p)^t \cdot q^x \cdot (1-q)^{t-x} \cdot ((t, x)) \\
 & = \sum_{t=0}^{\infty} (-p)^t \sum_{x=0}^t q^x \cdot (1-q)^{t-x} \cdot ((t, x)) \\
 & = p^2 \sum_{t=0}^{\infty} (-p)^t (q+1-q)^t \\
 & = p^2 \sum_{t=0}^{\infty} (-p)^t \frac{1-(1-p)^{t+1}}{1-(1-p)} \\
 & = p^2 \cdot \frac{1}{p} = p
 \end{aligned}$$

$x = a^0 + a^1 + \dots + a^n$
 $ax = a^0 + a^{n+1} + a^{n+2} + \dots + a^{n+1}$
 $(1-a)x = 1 - a^{n+1}$
 $x = \frac{1 - a^{n+1}}{1 - a}$

上图：这个逆天求和的 ZHX 亲笔笔记

行列式¹

笔者认为，在此处重新介绍一遍行列式没有必要，大家完全可以去 OI - Wiki² 上对行列式进行理解。在这里，我想为你提供一种形象的理解方法。

行列式实际上是有 **几何意义** 的。我们考虑一个 n 阶方阵

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & \cdots & a_{1,n} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & \cdots & a_{2,n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n,1} & a_{n,2} & \cdots & a_{n,n} \end{bmatrix},$$

他代表了什么呢？我们先考虑一个向量：

$$\begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}$$

我们都知道向量。在高中数学中，我们一般把空间向量记作一个有序三元组 (x, y, z) ，表示从 原点 出发，指向右手笛卡尔坐

1 在“[三次集训之三](#)”一章中的“[金华的学习](#)”部分提到。本文摘自博客《ZROI 学习笔记之数学相关》，更多内容请见 <https://www.cnblogs.com/michaelwong007/p/ZROI-Math.html>。本部分旨在向专业人士展示作者学习成果，属于线性代数专业内容，读者可以酌情跳过。

2 这里指的是 OI - Wiki 中介绍行列式的部分，网址为 <https://oi-wiki.org/math/linear-algebra/determinant/>。OI - Wiki 是一个信竞百科网站。

标系中坐标 (x, y, z) 的定长线段代表的向量。同样,对于上面的这种记法,我们也可以这样理解。

接下来,我们回到矩阵。

$$\begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & \cdots & a_{1,n} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & \cdots & a_{2,n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n,1} & a_{n,2} & \cdots & a_{n,n} \end{bmatrix}$$

一个 n 阶方阵可以看成什么呢?

在 n 维空间中,以 n 个向量为边所围成的平行 $2n - 1$ 维边界体。

比如,矩阵

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 4 \\ 5 & 1 & 4 \\ 1 & 9 & 1 \end{bmatrix}$$

就可以看做 在 3 维空间中,以 3 个向量

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 5 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 9 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 4 \\ 4 \\ 1 \end{bmatrix}$$

为边所围成的平行六面体。

而行列式,就是在求这个物体的 定向体积。

可以发现,这样解释和 行列式的代数方法定义和性质 严丝合缝的吻合了:

- 首先,不难理解矩阵的 转置矩阵 与原矩阵行列式相等。转置是两个向量空间之间的线性映射,围成的物体体积不变。这样一来,对于下面性质中,一行和一列操作等效就可以解释了。
- 性质一:把一个行列式的某一行或某一列的所有元素同时乘以一个数 k ,等于用 k 乘这个行列式。

这相当于在 拉伸 该物体的一个边,体积当然也会被 等比拉伸。

- 性质二:交换一个行列式的两行或两列,行列式改变符号。

我们对行列式的理解是 定向 体积,交换两个向量相当于 方向改变,故结果变号。

- 性质三:把行列式的某一行或某一列的元素乘以同一数后加到另一行或另一列的对应元素上,行列式不变。

这相当于平移两个平行的 $n - 1$ 维边界。比如平行四边形，只要底与高相等，无论怎样平移对边都相等。故结果不变。

- 如果一个行列式有两行或两列的对应元素成比例，那么这个行列式等于 0。

这意味着这两个向量之间 线性相关，即他们位于同一个 $n - 1$ 维欧几里得空间中。这时这个物体的 n 维体积必然为 0，就像长方体的高为 0 时一样。

- 其他性质也同样不难解释。

在二阶与三阶行列式计算中成立的“对角线法则”，也变得容易理解了，因为这实际上就是 在平面施展叉积 和 在三维空间施展混合积 的结果。这也使这个法则在高阶行列式中不成立更加容易理解了。

这实在是一个美妙的解释。

一个矩阵的行列式就是一个平行多面体的(定向的)体积,这个多面体的每条边对应着对应矩阵的列。如果学生得知了这个秘密(在纯粹的代数式的教育中,这个秘密被仔细的隐藏了起来),那么行列式的整个理论都将成为多重线性形式理论的一部分。倘若用别的方式来定义行列式,任何敏感的人都将会永远痛恨诸如行列式,Jacobian 式,以及隐函数定理这些东西。

——俄国数学家阿诺尔德 (Vladimir Arnold)《论数学教育》



CSP2023 游寄¹

```
/*
wo zhen fu le
miao de di 3 ti xie 2h ta xie gua le
yang li dou mei guo
wo zhen ai ni c2f
wan qiu le,zhi jie tui yi
xin tai zhen beng le
bu shi wei shen me ta da xiao shi 24 he 56 a?
zhu hao

zhe shi shang wei shen me jiu bu neng duo wo yi ge tian cai aaaaaaaaa!
ai shui shui
dou wu suo wei le
ai
ye xu,zhe jiu shi jing sai ba

hao ba
wo zhong yu kan dong T3 le
dan li xia kao zhi you 15min le
wo neng gan shen me?
sha ye gan bu liao
fei le
aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa#@ESFV$FDEQWAEEWF
GERAE$#%$NRGT%AEY$W$%^UY%W
c.

hou hui?
hou hui you sha yong
hui qu lao lao shi shi gao whk qu
.-.

shuo shi hua
wo cong bu hou hui wo de jue ding
ji ran shi wo zi ji xuan de
na jiu mei shen me hao shuo de
shu le jiu shi shu le
chu le jie shuo,bie wu ta fa
huo xu,zhe jiu jiao ming yun ba
1 - 1

zhi shao
wo de ren shen
bu zai na me dan diao le
fan zheng
zen me huo,dou shi huo
you sha da bu liao de ne?
*/
```

洛谷

¹ 在“碰撞·噩梦·终点”一章中的“CSP2023：噩梦”部分被部分引用，引用部分注释请见引用处。这部分即洛谷专栏文章《CSP-2023 游寄》(<https://www.luogu.com.cn/article/7kgac0xe>)的内容。

ye xu, zhe jiu shi jing sai ba
wo zhen fu le
ta zenme gua de fangfa dou he wo yimuyiyang
wo gan jue wo zai zhao jingzi
houmian de jitang ye shi wo neng shuo chulai
de hua
suan le
you sha da bu liao de ne?¹
我尽全力用人话复述一下……

Day -1

前一天到的秦皇岛，晚上去饭店吃的 qwq，确实比某高中食堂²不知道好到哪去了，还看见了一队穿着后背有 Chinese Taipei 字样的衣服的人，好奇是不是 CCPC³ 的，感觉好威风 www

睡前跟 hyt 口糊 hierholzer⁴，感觉还不错，自我感觉是只要不出思维题就什么都好说。

这时候这个少年还不知道第二天有什么在等待着他。

1 这里是在模仿上页图片中这位选手在代码注释中用拼音抱怨的形式。

2 指唐山一中宿舍。

3 即中国大学生程序设计竞赛。

4 一个算法。

Day 0

Before

上午六点多被外面吵醒，酒店隔音确实不中。

准备睡个回笼觉，然后就做了一个梦，梦见最好的朋友被校园霸凌，直接难受了一整个上午。

下午到了燕山大学，感觉自己考的好坏是个量子力学问题，全靠波函数塌缩到哪。

结果就崩了。

Ing

byd，还真就是思维题和大模拟。烦死了。

先看的 T1，确定了 T1 是签到，直接开写了。 $40 \text{ min} \rightarrow 100 \text{ pts get}$.

然后开始看 T2，刚开始以为情况是只包括回文串，所以上来就先 10 min 把 manacher 糊上了，结果样例错了，这才发现不行。这时候时间是 3:40。

索性给自己 15 min ，看能不能想出来。感觉这个欠缺了，别人 15 min 应该能想出 50 pts 的 $O(n^2)$ 做法，但是我没有，我想了 10 min ，思维固化在把别的算法和 manacher 配合上了，完全没有往栈的方向考虑，而后者是 50 和 100 pts 的基础。之所以说是 10 min ，是因为我中间有 5 min 是在想上午的噩梦。我确实不够专注，尤其在想难题的时候。

4:00 开始开 T3, 为了防止自己挂掉就先看了一眼 T4, 确定 T4 完全不在自己的能力范围内就开写 T3 了。由于 T3 是大模拟, 接下来的两个多小时就都在快乐调试中度过了。但是感觉还是不够专注, 期间一直在担心自己挂掉, 然后纠结于要不要想想 T2 或者把 $\$O(n^3)$ 做法写出来。

5:50 左右的时候, T3 前两个样例过了, 最后一个没有过。直接的预感就是: 寄了。T3 的部分分是特殊性质, 而非数据范围, 但我出错的样例与通过的样例之间的差别是后者, 这意味着我的程序在数据范围扩大后寄掉了。那么根据这个部分分划定方法, 我爆零都是极其可能的。由于最后一个样例过于大了, 小一个小时绝对调不完, 所以只能放弃了。

然后就兵荒马乱了。不知道干什么, 最直接的想法是把 T2 50 pts 想出来, 但由于我的思路死了, 再怎么想也不可能想出来。然后又花了点时间试试 T4 部分分, 发现最简单的部分分都打不出来, 这时候已经 6:15 了, 没办法, 开打 T2 $\$n^3$ 暴力, 然而第二个样例居然没过, 完全的无语了。也不能说急, 就是绝望了。后来各种乱搞也没过去, 就确定这次考试应该是死了。

现在基本上看分数估计就是 130 左右, 100 - 25 - 5 - 0。

确实是死了。

After

不能够太难受, 不过跟他俩对思路我是对不来的, 就到后面跟高一 BB 去了。

晚上在 YSU 食堂吃饭，然后坐车回 TS。路上想到过生日能不能做一首 rap，然后就开始四处找 beat 了。

在火车上跟 beat freestyle 被 wqw 老师拍下来了，c。

Day %#^@#%^_-

浑浑噩噩，上午睡醒还是那个梦，噩噩噩。

一天啥也没干。确实是啥也没干。

大晚上想起来我明天是不是过生日，本来不想写 rap 了，但是感觉得整点啥活，写了半首，发了个 demo。

复盘了一把 CSP，然后就睡了。

Day `++`%#^@#%^_-

你说的对，但今天确实是我的生日。祝我生日快乐吧。

输了就是输了，只能把目光聚焦在下一次了。

毕竟下一次我要是挂掉我就真 AFO 了。

关于赞助

哇！真的被你翻到了！

本书到这里就结束了哦～

众所周知，这本书是免费的。但是我在这本书上确实花费了一些金钱。印送纸质版，从宇宙创世之初到你拿到这本书，我平均花了 24 元左右。因此，我实则接受一定额度的赞助。



如果你真转的话，意思意思行了。连接咱们的是友谊，又不是金钱。千万别转太多！受不起！