

前言

成立于2014年9月27日的新雅书院，是清华大学为探索世界一流本科教育而设立的第一所“住宿制文理学院”。书院以“古今贯通、中西融汇、文理渗透”为宗旨，推行“以通识教育为基础、通识教育与专业教育相融合”的本科教育模式。

书院学生在大学入学时不分专业，进入书院后首先接受以数理和人文为核心的特色通识教育，一年后学生可依据个人志趣自由选择清华各专业方向。学生在大二进入各个专业院系后将获得新雅书院和专业院系的双重身份，接受双方的联合培养，但是本科阶段的学籍管理、课外学习和生活均在书院完成。书院成为师生共有、共建、共享的文化场所和公共空间。

在过去近十年的办学探索中，新雅书院在通识教育与书院制教育两方面都积累了丰富的经验。截至2023年秋季，已经毕业三届本科生，目前有在校生429人，分布在清华20多个专业方向。本刊编辑部与新雅书院联合开办此栏目，意在通过新雅培养的学生成长之路来看新雅的理念和培养方式对学生的具体影响，由此管中窥豹新雅书院如何持续探索具有世界一流、中国特色、清华风格的本科书院教育。

章钊：朝闻道

学生记者 王舒艺 陈怡皓 李昶宏

2013年，章钊读到了刘慈欣。 雅书院。

人活着的意义是什么？文明存在的目的是什么？宇宙的终极真理是什么？

十五岁的章钊合上书，趴在桌子上，思考着人类的三项终极问题。

风吹过来，掀开书本。阳光滚烫，照耀着扉页娟美的文字，“朝闻道”三个字熠熠生辉。

“朝闻道，夕死可以。”

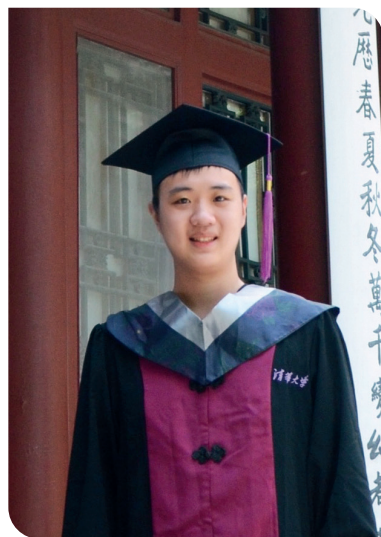
穿越被时光灼烧的记忆，追循章钊的物理之路，大刘的故事、孔子的训语回荡在耳边。

第一幕：《方圆之间》

2016年的夏天，章钊来到新

和许多同学不同，章钊选择新雅时，早已明确将物理学作为志业。他来到新雅，是因为对“通专结合”的教育理念感兴趣。“深入研究需要融会贯通，而非仅专长于自身方向，虽然做到这一点非常困难，需要花费大量精力。”章钊相信，若要成长为一个深刻而渊博的研究者，通识教育是必经之路。

对于这条“必经之路”，章钊隐隐感到艰难。“通专结合”，意味着章钊不仅要了解物理之外的理工科专业，更需要花费大量的精力学习他并不擅长的文科课程。



2020年7月章钊从新雅毕业

在新雅，章钊遇到的第一个挑战，就是甘阳老师的《自我·他人·社会》这门课程。更确切地说，所有六字班的学生，几乎都将甘老师的这门课视为进入新雅后遇到的第一个“坎”。在这门课上，老师试图同时教会学生如何进行文本细读与泛读，这意

味着同学们既要仔细阅读七部半简·奥斯汀的著作，也需要快速阅读其他相关著作，以形成对简·奥斯汀以及其笔下英国社会的全面理解。

章钊记得，其中有一次，老师要求同学们在两天之内读完《福》这本小说，并写作一篇小论文。对于这项艰难的任务，同学们怨声载道，认为老师苛刻的要求让大一学生原本繁重的课业雪上加霜。也有不少同学感到困惑，不明白理工科同学为何需要接受如此严格的读写训练。

“当时我们，包括我自己在内，都感到有点绝望。”章钊仍能清晰地回忆起自己当时的感受，“但写完之后，又觉得其实并没有那么困难，这样也挺好的。”

如同打怪升级，数年过去，再回头看这段经历，章钊看到成长。

章钊觉得，自己在新雅接受了一种“抗压训练”。包括《自我·他人·社会》在内的新雅课程培养了他不怕事、不畏难的性格，而这种性格，正是一个科研人非常需要的——在科研中，人很容易遇到突发情况和紧急任务，唯有不怕事，才能不慌不忙地妥善解决问题、高质量地完成任务。

在新雅，让章钊印象深刻的通识课还有《科技发展与人类文明》。该课程以讲述科学的发展历程、科学革命过程中的标志性



2021年底在北欧，章钊与极光

事件以及科技发展所带来的问题，展现了从古希腊时期到现代的科学史的别样风貌。

“在这门课上，我养成了新的思维方式。”章钊说，“从那以后每当我在专业上面学到一个新的知识点，便会去想当时的人是怎么产生灵感，又是如何突破限制性条件的，这也为我的实验带来更多可能性。”

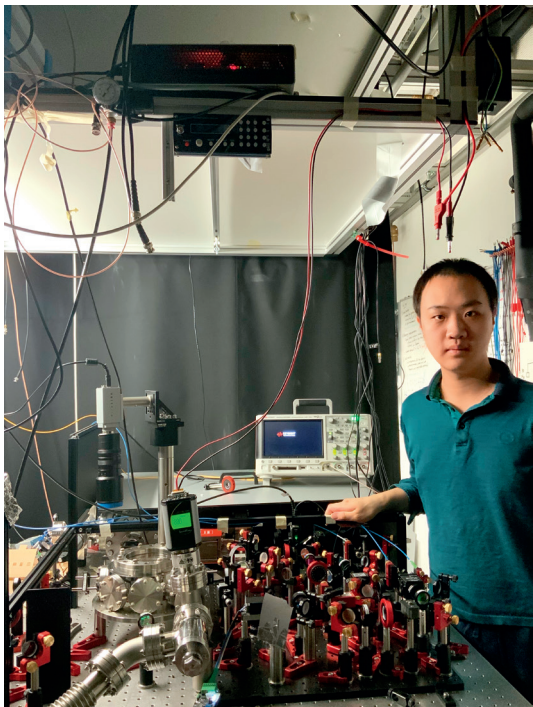
2018年初春，年轻的新雅书院拥有了自己的第一届学生节。学生节被命名为“生逢其识”，意指幸运地与通识教育相逢。章钊被意外地拉入了所在班级的学生节节目筹备中。

“当时我被安排演一个固体物理学家。”章钊不无迷惑地说，“我还记得，当时有个PPE（政治学、经济学与哲学专业）的同学旁听了固体物理学的课，她来邀请我，我就去了。”

节目名叫《方圆之间》，瞄准新雅书院学生在分流后仍然共同居住、共同生活的特点，讲述了一对不同专业的情侣因学习生活节奏不一而产生矛盾，最终在众人帮助下学会互相理解、互相学习的故事。章钊饰演的固体物理学家，就属“众人”之一。那学期，章钊的课业尤为繁重，但即便如此，他仍把每天晚上十点后的时间留给节目筹备，和同学们一起修改剧本、设计环节、排演节目，尽情地享受着大学时期为数不多的文艺生活。

坦白说，时至今日，章钊仍不明白《方圆之间》为何非要设置一个物理学家的角色，也不明白为什么一个学习PPE的同学要来旁听物理课，但这并不影响他喜欢这个节目，并将之视为本科生涯中印象最深的事情。

《方圆之间》也为章钊的新



▲ 2023年6月 章钊从ETH毕业

◀ 2022年初章钊在ETH的光子学实验室

雅生活画上了大半个句号。此后，章钊在新雅的时间便越来越少——大三一年，章钊在英国牛津大学交换；大四一年，同学们又忙于学业，各奔东西。而后章钊毕业，离开故土，远赴瑞士、德国求学。

一别经年，或许，对章钊而言，凝结在《方圆之间》记忆深处的，并不是舞台上忘乎所以的表演，而是心中影影绰绰的新雅。

第二幕：《浪淘沙》

章钊喜欢科幻小说。

这一爱好从上中学时发萌，延续至今。即便课业繁忙，章钊仍然找到时间大量阅读科幻作品。谈起科幻小说，章钊滔滔不绝，

像一个专业研究科幻小说的文学博士。各个国家、各个风格、各个作家的代表作，章钊都信手拈来。对于科幻文学的发展历程，章钊熟稔于心。

作为物理学研究者，章钊无疑是个挑剔的读者。他常以专业的眼光审视这些作品，期待科幻作品能在理论、知识层面走得更远、想得更宏大。科幻作家中，他最喜欢刘慈欣，欣赏刘慈欣奇妙的构想与宏大的叙事，却又常痛心刘慈欣“浪费”才华：“刘慈欣有些故事完全不需要高深的物理知识，他可以在经典物理或者说是大学物理的框架下写得相当完善。他作为工程师肯定是学过的，不受到知识储备的限制，只能说是态度问题了。”

章钊对科幻小说有着独到的见解。他偏爱世界观宏大、科学设想有趣的作品。譬如，他欣赏华裔科幻作家刘宇昆的短篇小说《浪淘沙》。

作为星云奖、雨果奖的双料得主，刘宇昆的科幻小说长于探讨新技术的负面影响、描绘个体命运在技术变迁中的变动，《浪淘沙》是刘宇昆罕见宏大的作品。

《浪淘沙》设想了一艘从地球出发的飞船。在人类走向星辰大海的过程中，新与旧碰撞，生命也因开拓而发生着形式上的改变，从无限寿命，到机器身体，再进化为能量。“这篇小说科学上面的细节并没有涉及多少，具体的每一步、技术可行性都不算很好。”章钊苛刻地评价道，“但是它整

体的感觉写得非常好，呈现出的世界观非常宏大。”

对章钊而言，阅读科幻文学作品是一种消遣，但对他这样很早确认以科学为天职的人，章钊又具备让爱好变成专业的本能。他热切地关心着国内科幻产业的发展。“从行业的角度去看，我们国家的科幻作品真的很弱，刘慈欣几乎一枝独秀。”章钊痛心道，“如果想把它做大，做周边，比如《星球大战》等，还是很困难的。”他期待中国的未来可以围绕科幻文学作品形成成熟的产业链，甚至兴高采烈地设想着：“我想过，回国以后，有机会的话，也可以去给科幻电影做科学顾问。”

空闲时候，章钊还会做一些有趣的自主探索。

章钊曾写过名为“多智能体建模”的程序。从刘慈欣《三体》的“黑暗森林假说”中获得灵感，章钊试图通过程序模拟宇宙运行：他在游戏宇宙中投放数个文明，并为之设定参数，如友善度、科技指数等，文明之间由此产生相互作用。章钊兴奋地向我们描述这个过程：“当一个星球观测到远处发生爆炸，意识到一个文明被消灭了，它的忧患意识会增加，因此，它可能会增加科技发展指数，之后几年的技术提升速度也会增高。当它看到其他文明被消灭，它可能会认为世

界是黑暗的，友善度也会下降。那么，当它下次观测到其他文明时，就更可能会采取主动攻击性行为。”

仅用几个简单的参数，被攻击和接触两个事件，就衍生出了多种文明形态。不必冥思苦想文学的发展，只用做设定，程序会告诉他世界发展的结果。在闲暇的午后，章钊沉浸在科幻小说的世界中，等待验收一个意料之内或令人瞠目结舌的结果。或是他坐在椅子上紧盯着屏幕，兴致勃勃地观察一下午。或是他一时兴起，将参数改得翻天覆地，好奇程序是否会走向截然相反的结局……在那个1000乘1000乘1000光年的空间里，章钊成为了100个星球的“上帝”，他创造了一个“宇宙”。

跳出科幻世界，章钊有时会显出一点“刻板”——在高考结束之后，科幻小说几乎成为他唯一的文学阅读选择。我们试图和他谈一谈简·奥斯汀。因为甘阳老师《自我·他人·社会》课程的缘故，大部分新雅同学都很熟悉简·奥斯汀。奥斯汀的小说人物生动、情节丰富，谈论这位英国作家，通常很有话题。

记者问章钊，最喜欢奥斯汀的哪一本小说？

章钊想了很久，似乎在细细回想书本的内容。而后他答道：“是

《曼斯菲尔德庄园》。”

“为什么喜欢《曼斯菲尔德庄园》？”

“因为它很好地展现了英国社会的秩序。”

即便是在科幻之外的文学世界中，章钊也继续扮演着观察者的角色。使他感兴趣的，并不是人物的喜怒哀乐，而是世界的起承转合。

第三幕：《山》

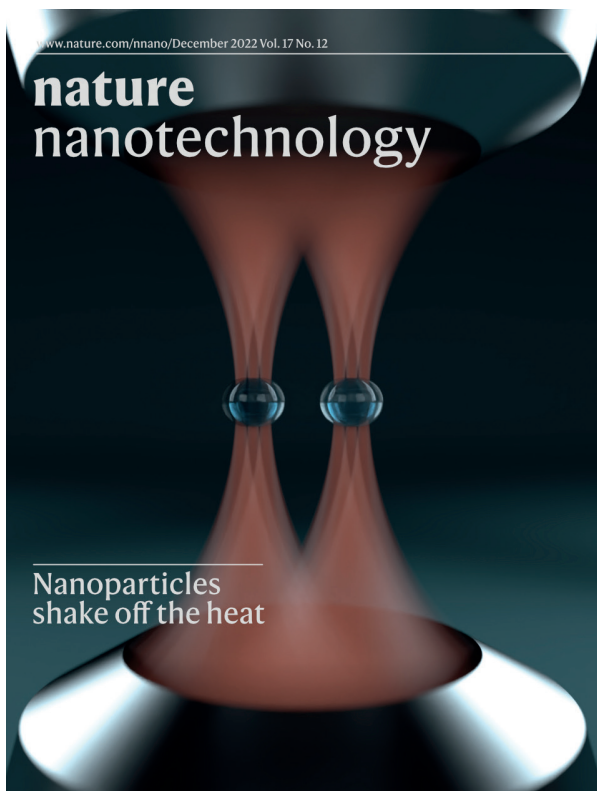
在所有的科幻作家里，章钊最喜欢的作家是刘慈欣。

在刘慈欣的所有作品中，章钊最喜欢的，则是短篇小说《山》。

在章钊叙述中，《山》的故事是这样的：

《山》的主角冯帆醉心于登山。在一次登山过程中，因为突发危险，冯帆不得不放弃了队友的生命。尽管法律上免于责难，冯帆良心难安。他听从导师的建议，放弃自杀，去海上工作，惩罚自己一辈子不能去有山的地方。突然有一天，一个质量非常大的东西靠近了地球，它把海水都吸引到了天上，形成了一座9100米的“海山”。

一周后的死期即将宣判，《山》的主角开始爬山。他顺着“海山”游泳，在山顶遇见来自地外文明的飞船。飞船上的人说，我希望和第一个上来的人交流，我知道



章钊论文登上期刊封面

你们一定会有人上来，因为智慧文明的本性是登山。

到这里，《山》的故事才进展到三分之一，接下来三分之二，地外文明为冯帆讲述自己文明的故事，他们生存在“泡世界”中，如同儒勒·凡尔纳《地心游记》的地下世界。生活在“泡世界”中的人们经过几代人艰苦卓绝的努力，最终走出地下——那里的人们攀登着与人类不同的一座山。

章钊喜欢《山》故事中所描绘的那个奇异的“泡世界”，他认为，围绕“泡世界”可以做许多有意思的物理学设想。他喜欢

《山》，又更因为喜欢“登山”的隐喻本身。

“智慧文明的本性是登山。”智慧文明所不断要攀登的山并非物质性的山，而是认知世界的真理之山。从这一维度讲，学习物理的章钊，自己也是一个“登山家”。

章钊的登山之旅，大约

是从高中时就开始了。在读完刘慈欣的《朝闻道》后，他下定决心学习物理学，并因此决定专攻物理竞赛。进入大学后，他很快明确了自己的科研方向，在本科期间就在《物理学杂志 A：数学理论》期刊上发表了论文，这是他为攀登理论“高山”迈出的第一步，用三个具体的模型说明了具有非阿贝尔对称性的开放量子系统有更大的稳定态子空间。

而到了研究生阶段，他开始向实验的“高山”进发。硕士时所做的“纳米粒子双球实验”，是章钊记忆最深刻的一次登山之旅。那是他们团队从零开始搭光

路、组装纳米粒子、准备真空环境，旷日持久的前期工作就像登山准备一样，虽然历时较长，但意义非凡。

搭建系统足足花了半年，随后测数据又花了几个月。他也历经过“山重水复疑无路”的境地——多次测验仍旧无法提高粒子捕捉成功率，而与团队一试再试，用控制变量的方法寻找出最合适的压强与降温速率，终抵“柳暗花明又一村”。这项实验不仅让登山的章钊产出了他的第一篇上了期刊封面的论文，也为之后他们对纳米粒子的量子纠缠理论的研究奠定了基础。

章钊不觉得自己是唯一的登山者，也不认为自己一定要做第一个或最后一个登山的人。相比“加加林”“阿姆斯特朗”，章钊自认为是“为科考队提供装备的人”。“理论物理上的许多问题所需要的算力，是传统的数值计算提供不了的。我们现在做的量子计算机，就是用量子的系统模拟量子系统，试图用另一条路线解决问题。”

对于生活在“泡世界”的人们而言，历经十万年的登山之路，他们才最终看见宇宙与星空。

对于章钊而言，选择物理学可能也不需要太多理由。因为，对一个登山者而言，山，就在那里。🌄