

在物理的路上

刘莲子[†]

(南京大学物理学院 南京 210093)

2015年是南京大学物理学科建立一百周年。百年沧桑砥砺，传世薪火相连，嚼得草根的南大物理人上下求索，才迎来了如今的桃李满园、灿烂辉煌。在庆典中，能与老师同学们、各届校友一起见证这历史性的时刻，身为南大物理人的自豪使我激动万分、不能自己。前辈们致辞时，回顾过去，展望未来，一路走来的坚守与不易使人动容，催人奋进。我只是南大物理微不足道的一员，年纪轻、经历少，学科风风雨雨一百年，个中艰辛困苦或得慰欣喜，我所能感受到的不足万



2016-02-22收到

[†] email: 15195882325@163.com

DOI: 10.7693/wl20160303

分之一，其间为了科研的坚持与牺牲，我所能体会的不过皮毛而已，但是也很庆幸自己一直都在物理的道路上，没有辜负，没有放弃。

我对物理最早的认识，来自于形形色色的科幻小说所描绘的世界。时间旅行、星际迷航、智能危机、基因密码……这些神秘莫测又瑰丽诱惑的概念带着理性派的冰冷完全占据了温暖夜晚里的我的脑子。此后，但凡被问及理想，必是要挺直了腰板，斩钉截铁地答一声“科学家！”。年少莽撞如牛犊，行动虎虎生风却不甚思量，言谈牛皮吹破也死不认输。忆起当年面红耳赤地争执过的相对论，妄论过的科学巨人，今日还十分羞惭，想要鞠躬道歉。那时候，在我看来物理无所不能，一支笔一张纸就能描绘浩瀚宇宙运作的景象、揭示古往今来生命的意义。

及至高中，参加物理竞赛，自觉天资不很聪颖，有时假期也泡在学校补课。白天上课，晚上做题，课间讨论。物理摊开成一条条知识点铺在课本上，习题册和试卷垒得很高，关于答题技巧的笔记也厚厚一摞。开始的时候，竞赛班里几十个人只有俩姑娘，最后剩下十几个人还是有俩姑娘，只可惜俩姑娘都没有拿像样子的奖。高考结束填报志愿的时候，我想要填报物理专业，去寻求老师的建议。办公室里，老师泡了杯茶，稍微皱着眉头说“老师还是不建议你学物理，女孩子学什么物理呢。”旋即语气稍微放缓，像是怕伤了我的自尊“你很认真，也坚持到最后了。但是学物理呢，光认真是不行的，悟性很重要。这方面男生还是要强一些，那几个平时嘻嘻哈哈不怎么听课的，真做起题来还是更厉害。就是这些男生，也只有一个志愿填了物理，她（指竞赛班的另一个女生）都去学商了，你学什么物理呢。”从老师办公室出来，我还是挺低落的，一直没退

出竞赛班，无非是觉得别人能行，我又有什么不行的。然而倔强的我，高考志愿仍然选择只填报南京大学的物理系，连第二志愿都没选，仍然是觉得不比谁差，再不济便以勤补拙。

高中的时候老师常说“现在努力一点，辛苦一点，等到了大学，你们就轻松了。”这样的勉励显而易见是望梅止渴性质的，多多少少带点“欺骗”的意味。物理系的学霸程度是名声在外的，自我介绍时只要说起是物理专业的，往往就会得到略有惊讶的眼神，以及这样的评价“你一个女生，是学物理的呀，好厉害。”得了这样的称赞，三分不好意思，剩下七分全是心虚。物理学习确实不是易事，大学的学习比我想象中更加紧张，一开始学的是包括力学、光学、电磁学和热学在内的普通物理，然后是理论力学、电动力学、统计力学、量子力学等理论物理，最后是固体物理和粒子物理，同时还要学习物理实验。虽然基础物理的很多概念在中学就已经提及，但是到了大学，需要从新的层次和背景来重新认识理解和构建。更重要的是思维习惯的转变，分析问题、提炼主要矛盾、用适合的模型和方法解决问题。另一方面，数学方法对于物理学习也非常重要，高等数学的课程也是从大一开始的，微积分、线性代数、常微分方程、偏微分方程、抽象代数、数学物理方法等等内容在课程表上占了另外半边天。课程内容多，而且往往比较抽象，碰上理解不了的地方，半天也钻不出来。教科书里理论和实验的完美和自洽，推导、理解起来却不容易。身边的同学们都很优秀，有的时候一堂课下来，自己懵懵懂懂，有的同学却如鱼得水，眼神发亮。难免生出些挫败的情绪，次数多了，就开始怀疑自己莫不是真的没有物理天赋。

虽然是有着这样那样的焦虑不安，终究还是继续着物理学习。一个问题想要弄明白可能要花上很长时间，然而终于解决的那一刻，成就感真的是巨大的，其畅快如瓷瓶乍破，水银泻地。学量子力学的时候，刚开始只觉得内容与常识冲突得厉害，怎么也没办法调和。耐着性子翻来覆去地学习了好几遍，才渐渐明白量子力学构建的是

一个完全不同的世界观，最要紧的是开放自己的脑袋，完全接受它的基本设定，才能踏入量子世界的大门。在此之后，我渐渐找回了一点信心，领略到了一些物理的风情，才觉得自己是可以学物理的。

物理，格物致理也，把具象的世界抽象成简洁的规律，凝结了多少前人的非凡智慧，称得上是危乎高哉。王安石曾写道，世之奇伟、瑰怪、非常之观，常在于险远，而人之所罕至焉，故非有志者不能至也。回头想想，物理之路难免磕磕绊绊，就算是有志者也会三番四次地有所犹疑，犹疑而后坚定。但是不同的是，男生可能会想“物理挺难的，我得更努力。”在心理暗示下，女生就可能想“物理挺难的，女生可能真的不适合学物理吧。”

但物理天赋并不是由性别差异所主导的，历史上有很多伟大的女性物理学家有着非凡成就。著名物理学家吴秀兰，参与了Higgs Particle的发现，是哈佛大学第一届获得Graduate Degree的女性，Wisconsin-Madison首位女性物理学教授。她在2014年本科母校毕业典礼的演讲曾提到过，自己身为女性在物理一途上的艰辛：“自1963年我以summa cum laude和phi beta kappa两个最高荣誉毕业于瓦萨学院后，被哈佛大学有奖录取，同时录取我的还有伯克利大学、哥伦比亚大学和耶鲁大学。普林斯顿大学告诉我他们只接受是学院员工太太的女性入学。加州理工大学告诉我他们没有女子宿舍，而且不会录取女性，除非她是‘杰出的’。我在哈佛大学的第一年极其艰难，男生在男生宿舍一起写作业，女生是不能进去的。我是我们级物理系学生中唯一的女性。在这一年的最后，我被授予了硕士学位，这是女性被允许在哈佛获得硕士学位的第一年。”

在不平等的境遇下，吴秀兰及其他女性物理学家克服了种种困难，在科研上取得了伟大的成就。这完全说明了女性的天赋绝不比男性逊色，只要有机会，就可以大放异彩。现在的社会环境已经在性别平等方面不再设置重山叠嶂，如果还要被“女性不适合某某”的论调牵住鼻子，无异

于圈地为牢，何其悲也。倘若真的遇到了挫折，怎么跌倒就应当怎么爬起来，方法有问题就改进方法、能力还不够就加倍努力，给自己一个贴着女性标签的借口停滞不前，就地躺下，实在不足取也。

现在我已经是一名研究生了，很幸运，遇到了现在的导师，彭茹雯老师。作为女性，彭老师对物理的热情、对科研的严谨、对工作的认真，都是我的榜样。在她的指引下，我渐渐开始科研工作。从书本上习得的圆融完美的物理，也展现

出其“不美”的一面。在领域前沿，一切都是不完美的，缺陷、晦涩甚至不怎么自洽的理论和结果不明显甚至矛盾的实验比比皆是。科研工作也难免有枯燥、重复、众里寻他千百度却不得的一面。然而，正如彭老师常说的那样，不完美的地方正是有可能突破的地方，不成功的时间才奠定出成功的基础。此间的苦与乐，盈盈绕绕，道不出其中真意，偏有无穷魅力。

一晃经年，我仍然在物理路上，只愿以此自勉——怕什么真理无穷，进一寸有一寸的欢喜。

物理·缘

袁静[†]

(中国科学院物理研究所 北京 100190)

生活中总有一些时光，经历过，才发现它已深深印刻在记忆中。再回首，才体会沉淀下来的都是静谧与幸福。已近而立，这一小半人生中竟有一大半时间是在学习和探索物理中度过的。过去的，已经云淡风轻，此时只觉岁月凝实，终不负与物理的那点缘。

我时常会想，人的命运大概就是一个一个的“费曼路径积分”，可以走的路有千千万万，但最后都会走向同一个终点。生活中的那些“微扰”，并不能影响整个人生的走向。最直接的体现就是每到人生的转折点时，“顺其自然”成为我不变的选择。自初二开始接触物理，高中选择理科，大学攻读物理，后来到物理所硕博连读，这一路走来竟像是顺理成章一般。高中阶段过得充实，大学阶段过得欢乐，研究生阶段过得幸福。命运，我是信的，所谓的缘分往往透着必然的味道。无论如何，物理都必然是我的选择。其对于我的意义就如小王子对小狐狸，有一种驯服的情谊在里面，也正因为如此，物理，永远都将

对我有不一样的意义。

物理，讲的是万物之理。它是研究物质运动最一般规律和物质基本结构的学科。从初中接触物理开始到即将读完物理学博士，我大体上是在沿着人类认识自然的顺序来学习物理的，从匀速直线运动到量子力学，最后专注于铁基超导理论这一物理前沿的研究。学习的广度逐步变窄，深度不断加大。在这个过程中，物理如一座坐落在迷宫之中的城堡，一步一步向我展示着它的神秘与瑰丽。越是深入迷宫之内，才越明白穷我一生之力也难懂物理之万一。但，这座城堡也正是力量的源头，如同光源，将万千光线辐射向远方的黑暗，哪怕是其中一丝最细小的光线也会努力照亮前方的一点空间。作为一名研究生，努力地在自己的研究小方向里面探索未知，每当这个小领域向前推进一小步，就能体会到学物理的意义之所在，心里满满就都是幸福。

学物理难免与它复杂的规律、艰深的公式或繁琐的实验“作斗争”。研一的时候，往往要用一整天的时间推一个公式，一个星期的时间调研一个课题，半年的时间啃完一本场论，其间有过解不出的烦躁和枯坐自习室的无奈，但当最终完

2016-02-23收到

[†] email: yuanjing@iphy.ac.cn

DOI: 10.7693/wl20160304