



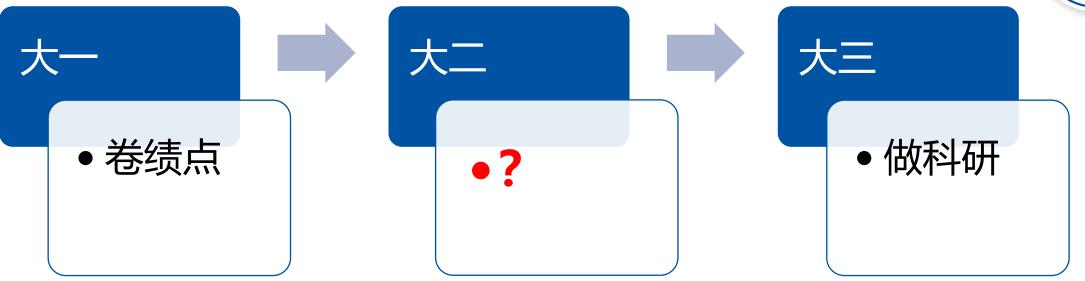
学术旅程的双重奏: 平衡学业与科研的艺术



22级 物理学院 胡珈豪

学业&科研





- > 找到自己喜欢的方向
- > 学业与科研的过渡
- > 规划自己的未来何去何从
- **>**



目录 **CONTENTS**

摸索适合的方向

平衡课业与科研



目录 CONTENTS

01 摸索适合的方向

02 平衡

平衡课业与科研

03

- > 大二下学期将进行专业分流
- ▶ 如何在众多专业分支中找到自己的"挚爱"呢
 - ▶ 随大流,哪个人多选哪个 X
 - ➤ DDL前随便选一个 ×



22级专业分流详情 (部分)





- 》 "吾将上下而求索" ——选方向是和未来发展紧密相关,需要未雨绸缪。 在低年级时一定要不厌其烦,会"折腾":
- ▶ 多于学长学姐交流, 获取"独门"信息



- ➤ XXX专业XX方向正在研究什么?有什么意义?
- 校内有哪些老师做的出色、乐于培养学生
- ▶ 他们的未来规划是否符合我的预期



- 》 "吾将上下而求索" ——选方向是和未来发展紧密相关,需要未雨绸缪。 在低年级时一定要不厌其烦,会"折腾":
- > 提前修读部分课程
 - > 大二提前修读**量子力学**、热统、**粒子物理导论**
 - > 通识性地了解各方向的内容
 - > 为后续的科研腾出时间



》 "吾将上下而求索" ——选方向是和未来发展紧密相关,需要未雨绸缪。 在低年级时一定要不厌其烦,会"折腾":

▶ 勇敢试错

- ▶ 心仪的方向不可能一选就中,一蹴而就
- ▶ 脸皮要厚,本科生的试错成本~0
- ▶ 足够"社牛",多去参观厉害的实验室,旁听日常组会



"吾将上下而求索"——选方向是和未来发展紧密相关,需要未雨绸缪。在低年级时一定要不厌其烦,会"折腾":

▶ 多于学长学姐交流,获取"独门"信息



▶ 提前修读部分课程



▶ 勇敢试错



大一上

- ●卷绩点
- •参与社团

大一下

- •加入某凝聚态大组
- 对于偏化学方向不感兴趣,退出

大二上

- 参观3个不同方向的实验室,与至少10个学长学姐当面聊选择方向的原因
- ●与其中的粒子物 理组的师兄师姐 交谈甚欢

大二下

- 发Email进组, 开始上手相关科 研
- 选修粒子物理专业课



目录 CONTENTS 01 摸索适合的方向

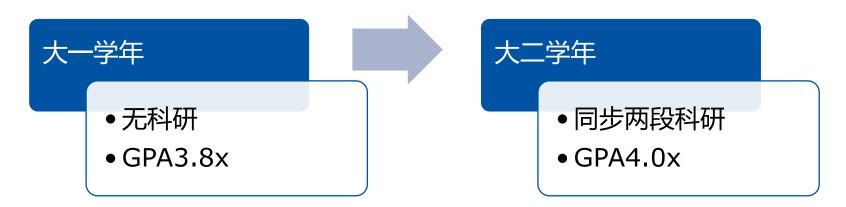
02

平衡课业与科研

03

1958
University of Science and Technology

> 如何做到科研与学业的平衡? 看似相互让步, 实则相互促成



- ▶ 大一的状态:
 - ▶ "写完作业了,就在寝室躺尸吧"
- ▶ 大二的状态:
 - ▶ "我一定要在组会上让老师知道我做了什么,在哪里遇到了哪些困难。"
 - ▶ "师兄正在做一些我没做过的内容,我一定要亲手操作一遍,彻底明白"
 - ▶ "马上要期中考试了,科研暂时放下,压缩自己的备考时间"
 - ▶ "今天的科研时间过长了,我可以去健身房锻炼锻炼"
 - >



> 为科研开辟大块时间

- 》 很多时候一次实验、分析一批数据需要2~4h不等的时间, 需要有很多大块的时间。我一般会留出整个下午或晚上用于科研。
- 》 <u>碎片化的时间</u>完成课内作业,留出大量时间。
- ▶ 大块的时间,周末的时间,"强迫自己"泡在课题组里

		星期一	星期二	星期三	星期四	星期五
上午	1		PHYS1005A.01 [4] 原子物理A	022062.08 [4] 热力学与统计物理A	001506.03 [3] 数理方程 A	
	2		陈向军王恩亮 1-16周 1,2节 5107	王庚宇,姜娟 1-9,12-16周 1,2节 1101	李书敏 1-5,7-9,11-15周 1,2节 5503	
	3	09345	001506.03 [3] 数理方程A		09:45	
	4	022062.08 [4] 热力学与统计物理A 王震主姜娟 1-15周 3,4,5节 1101	李书敏 1-15周 3,4节 5503		PHYS1005A.01 [4] 原子物理A 陈向军王恩亮 1-5,7-8,11-16周 3,4,5节 5107	
	5	12:10,			12:10	
	-		14:00		14:00	
下午	6		EE2501.01 [3] 电子技术基础	PE00117.01 [1] 养生(1)	PHYS4002.01 [4] 核与粒子物理导论	
	7		王永纲 1-6開 6,7节 5301	赵曼鬹 1-9,11-18周 6,7节 中体Z101	黄光顺浦实 1-5,7-9,11-16周 6,7节 2303	
			1535	15:35)	1535	1959
	8				EE2501.01 [3] 电子技术基础 王永纲	MARX1008.11 [2] 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系
	9		PHYS4002.01 [4] 核与粒子物理导论 黄光顺浦实 1-16網 8,9,10节 2303		1-5,7-9,11-12,14-16周 8,9节 5301	概论 叶政 1-5,7-9,11-16周 8,9节 5401
	10		2503 1825		1235 EE2501.01 [3] 电子技术基础 王永纲 7-9,11-12,14-16周 10节 5301	MARX1008.11 [2] 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
晚上	11		022164.04 [1.5]			1-4周 10节 5401
	12		大学物理-现代技术 实验 蔡俊陶小平,			
	13		3-16周 11,12,13节			



> 精打细算考试周

- ▶ <u>一旦考试周来临,科研一定要为学业让步,我一般留出两周时间备考</u>
 - 向老板说明自己考试周前后的计划
- ▶ 制定并严格<mark>遵循计划</mark>,将一天划分为三块时间
- ▶ 高效复习,充分利用现有资源
 - > 真题卷
 - > 课堂笔记
 - ▶ 讲义

学业的成绩是硬指标,科研的经历则是相对弹性的,在关键的时刻要取舍!





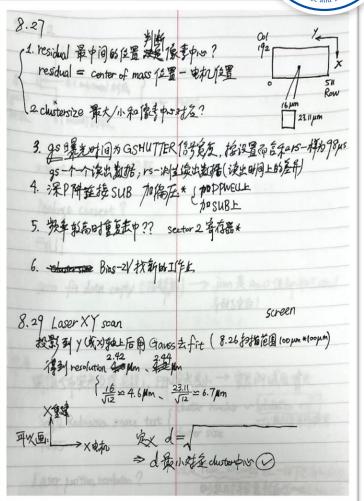
> 不能眼中只有学业与科研

- 规律锻炼是非常好的习惯!
 - ▶ 打住"垃圾时间"
 - ▶ 刷新状态
 - ▶ 释放压力
 - ▶ 通过运动结识朋友,彼此交流
- > 将规律锻炼融入日常生活
 - ▶ 坚持≥3次/周
 - ▶ 中区健身房、游泳馆、跑协等场所
- ▶ 组一辈子乐队......
- ➤ 我想成为school idol......

> 养成良好的科研习惯

- 组会/实验勤记笔记,好记性不如烂笔头!
 - > 笔记便于复盘
- > 组会勤做报告,与老板积极沟通
 - ▶ 最忌讳一声不吭,降低存在感
 - ▶ 即使是看了一篇文献,也有讨论的价值
 - > 老板希望看到<mark>主动的你</mark>,甚至希望你能推着他走



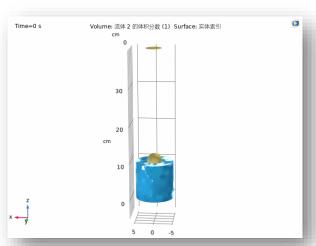


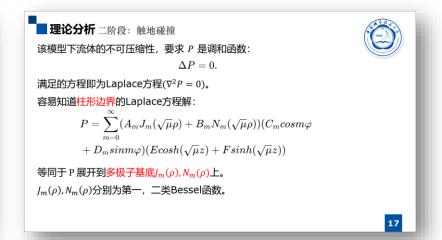


➤ 一个提前尝试科研的好方法——CUPT

- 独立完成模拟(仿真)、理论(计算)、实验(动手)
- > 奖励丰厚, 能够免除大物实验
- > 需要在较为繁忙的课业中解题 (建议低年级同学尝试)









目录 CONTENTS 01 摸索适合的方向

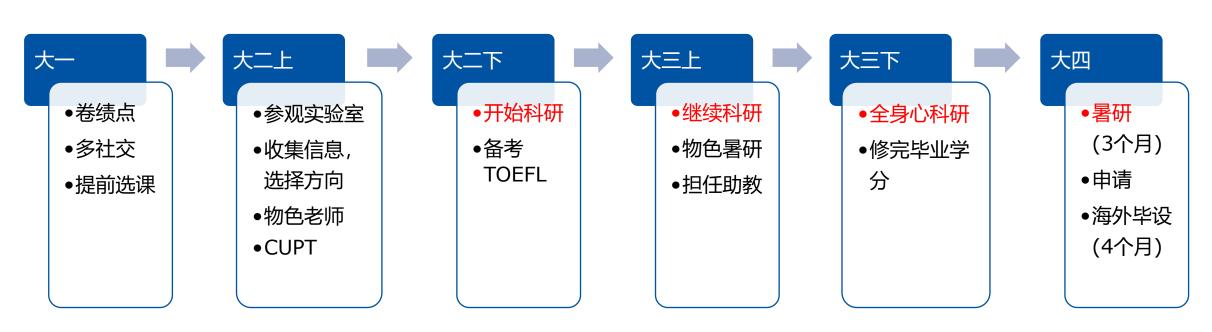
02

平衡课业与科研

03



- 每个人的规划不尽相同,随着见识的增长,规划也会发生 改变,愈来愈清晰
- > 积极搜集信息,有哪些前人走过的路



我的科大生涯规划

规划自己的发展



▶ 站点、资源













USTC 飞跃网站











THANKS

适合自己的才是最好的方法!



BACK UP

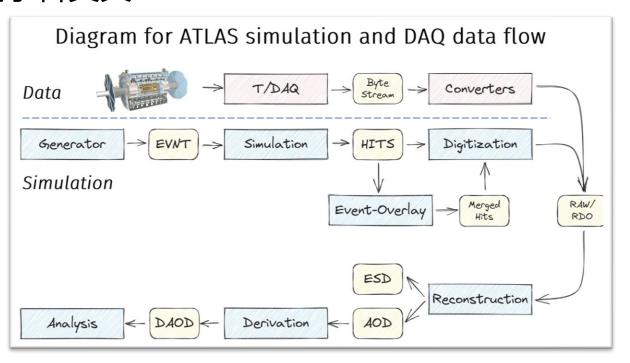
Why HEPEX?(personally)



相较于理论,实验更加扎实,亟需发展 粒子物理实验的科研内容高度学科交叉

- > Analysis
- Software
- Hardware

科大在粒子物理领域强大 粒子物理领域未来需要人才



- > Analysis~处理对撞机实验数据
 - > 大合作组工作
 - ▶ 时差、口语、出国
 - > 出paper
 - > 合作能力
 - ▶ 最"物理"的工作
 - ▶ 理解物理过程、Feynman图
 - ➤ 统计分析数据 coding





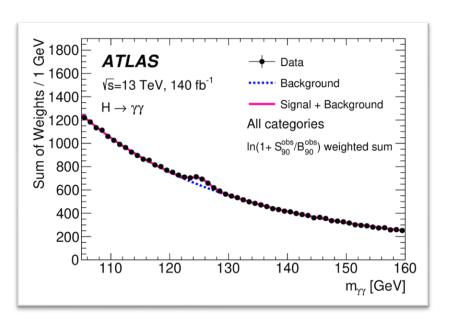
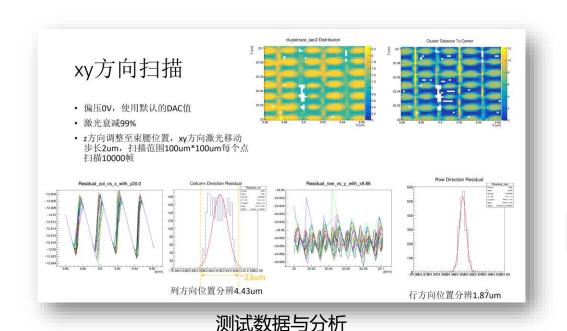


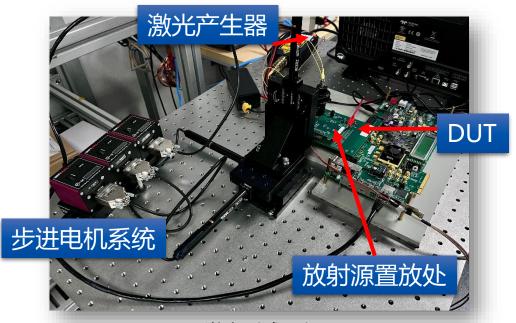
Figure credits to Y. Zhang

MAPS探测器负偏压下的性能测试

1958 1958 au Elifor Science and Technologic

- ➤ Hardware~做"小发明""小实验"
- ▶ 工作内容:
 - > **独立测试**负偏压下芯片的数据读出性能,信噪比,阈值等,并进行数据分析
 - ▶ 独立搭建激光测试平台并投入工作使用,分析得芯片的空间分辨率达 2-4 um
 - ▶ 得到Jadepix3芯片在偏压下最优工作点与探测性能的优化方向
 - ▶ 积累了一定工作量,<u>正在整理并产出文章</u>

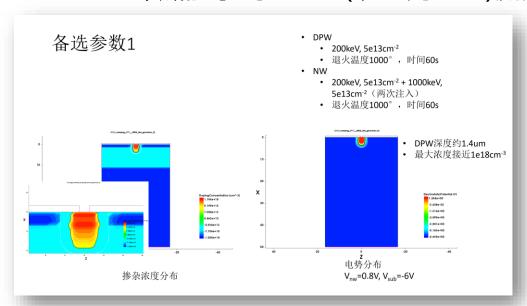


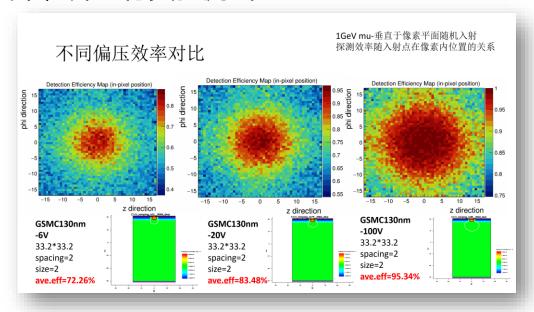


STCF内径迹探测器的研发与优化



- ➤ Hardware ~做"小发明""小实验"
- ➤ 工作内容:
 - ▶ 用有限元软件 TCAD 进行芯片工艺仿真,优化得到的最佳参数交付企业流片
 - ▶ 用蒙卡软件 Allpix² 进行粒子束流测试联合仿真,作为优化的重要指标
 - > 年底能拿到TJ工艺(以色列企业)流片成果,并进行实验测试





TCAD 进行芯片工艺仿真

Allpix² 进行束流探测效率仿真