2017年理论物理前沿暑期讲习班 ——暗物质、中微子与粒子物理前沿

第三周开班仪式

张宏浩 中山大学物理学院

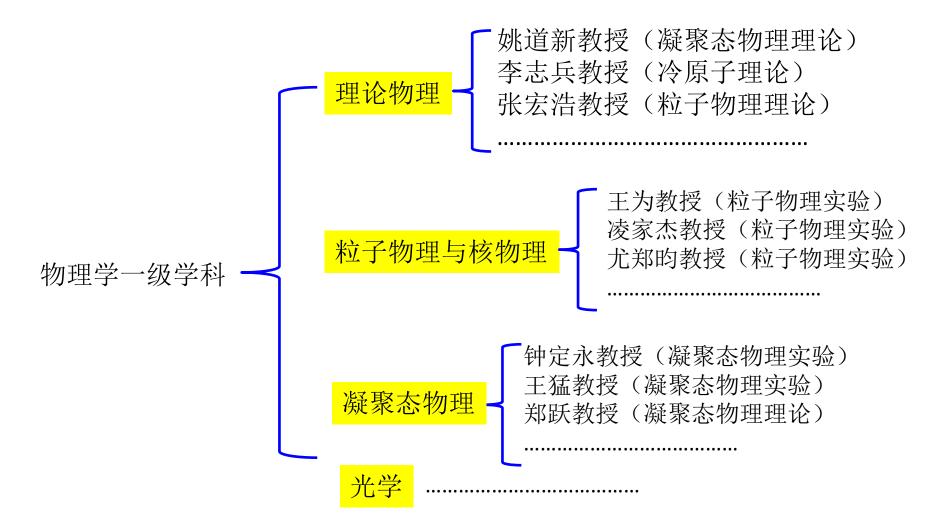
2017年7月17日上午8:40于中山大学广州校区南校园 文科楼103教室

内容提要

- 中山大学理论物理与粒子物理学科的介绍
- 理论物理讲习班的情况介绍
- 前两周的授课教师风采
- 第三周的授课安排

中山大学理论物理与粒子物理学科的介绍

中山大学物理学院的学科结构



李志兵 教授



- 理论物理学家, 粒子物理学家
- 中山大学二级教授
- 国家重大研究计划项目的首席科学家
- 研究兴趣广泛,主要学术专长:
 - 纳米结构场致电子发射;
 - 旋量原子BEC;
 - 短时临界动力学;
 - 格点规范理论
- 中山大学**理论物理、粒子物理与核物理**的多年实际负责人
- 中山大学BESIII实验合作组、大亚湾中微子实验合作组创 始成员兼单位代表(IB)
- 电子邮件: <u>stslzb@mail.sysu.edu.cn</u>



姚道新 教授



教育简历:

- 美国Boston University 博士,凝聚态理论,2007年4月
- 日本福井大学交换研究生计划,1996年-1997年
- 浙江大学硕士,理论物理,1998年3月
- 浙江大学学士, 物理学, 1994年6月



• 工作简历:

- 中山大学物理科学与工程技术学院教授,博士生导师,2009年12月至今
- 美国University of Tennessee和Oak Ridge National Lab, Research Associate, 2009年9月-12月
- 美国Purdue University, Postdoctoral Research Associate, 2007年4月-2009年8月
- 美国Boston University, Research Assistant, 2003年1月-2007年3月
- 所在学科: 理论物理、凝聚态物理
- 曾担任中山大学理工学院高能物理学科负责人一职
- 现为中山大学物理学院副院长、理论物理学科第一负责人

张宏浩 教授



- 研究方向: 粒子物理与场论
 - 暗物质理论
 - 超出标准模型的新物理
 - 手征有效场论



- 学术经历:
 - 1998-2007 清华大学物理系,学士、博士
 - 2007至今 中山大学物理学院,讲师、副教授、教授
- 理论物理学科第二负责人
- 欢迎应聘、报考中山大学物理学院!
- 联系邮箱: zhh98@mail.sysu.edu.cn

中山大学粒子物理实验研究方向的兴起(1)





- 1. **2013**年5月,**李志兵、张宏浩**(李志兵提议,张宏浩赴北京)与中科院高能所签 订本科生实习基地协议。
- 2. 2013年6月,时任中大校领导将目标从建设本科生实习基地<mark>矫正</mark>为创办**高能物理** 联合学院。
- 3. 2015年,新任中大校领导进一步<mark>矫正</mark>,将高能物理联合学院撤销,将高能物理 作为**粒子物理与核物理**的一部分纳入中大物理学院的物理学一级学科名下。

中山大学粒子物理实验研究方向的兴起(1)



从此, 粒子物理方向在校、院两级领导的支持下得到了快速发展!

饮水思源,饮水不忘掘井人,请大家向为中山大学的粒子物理学科 建设做出关键的奠基性贡献的老师们(李志兵、张宏浩、邢志忠、 朱熹平、王贻芳、王彪、郑跃、姚道新、王为等)致以崇高的敬意!



- 1. **2013**年5月,**李志兵、张宏浩**(李志兵提议,张宏浩赴北京)与中科院高能所签 订本科生实习基地协议。
- 2. 2013年6月,时任中大校领导将目标从建设本科生实习基地<mark>矫正</mark>为创办**高能物理** 联合学院。
- 3. 2015年,新任中大校领导进一步<mark>矫正</mark>,将高能物理联合学院撤销,将高能物理 作为**粒子物理与核物理**的一部分纳入中大物理学院的物理学一级学科名下。

中山大学粒子物理实验研究方向的兴起(2)



- 无私地帮助粒子物理实验研究方向的发展
- 安排即将入职的王为教授 做colloquium报告





理工学院学术交流会

中微子和中微子振荡的发现以及"我们"的努力

报告人: 王为 博士

(威廉玛丽学院物理系)

时间: 2014年4月10日(星期四) 16:00

地点: 理工学院十友堂300讲学厅



摘要:

本报告将介绍中数子和中数子报荡的发现以及自1998年以来的几个测量中微子振荡参数 的主要实验,重点以发现最具抓战的第三个混合角的大亚湾核反应地中数子实验Daya Bay为 主。展望未来,中国的实验中微子物理学家们适时提出了更具挑战的江门中微子实验JANO。 JANO不仅能够在中微子排序的测量上有极大的潜力。而且能够把几个主要的中微子振荡参数 的精度提高的小子15的精度,将对中微子驱域未来的发展产生深远的影响。本报告亦会简略 介绍另外几个主要的下一代中微子实验以及反应地反中微子检测的应用价值。

报告人简介:

王为博士毕业于波士顿大学的高能物理专业。

独自2007年夏始一直从事大亚湾实验的设计。安装、运行和物理分析工作,并于2012-2013年间领导了美国江门实验工作组对江门实验的物理:潜力进行了全面的分析,提出江门实验面临的能量精度和独特的统计学特性方面的挑战。

性现为威廉玛丽学院物理系中领子组研究员。担任大亚湾实验的物理分析协调委员会主席,并协同负责江门实验概念设计书的能量到度、江门实验物理黄皮书的振荡参数精确测量和暗物原间接定消落置书的编辑。

王为博士同时也是美国长基线中数子实验LINE和超短基线反应堆中微子实验1. ^D'ECT等 下一代中数子实验合作组的成员。

中山大学粒子物理实验研究方向的兴起(3)





热情接待高能所代表团来访

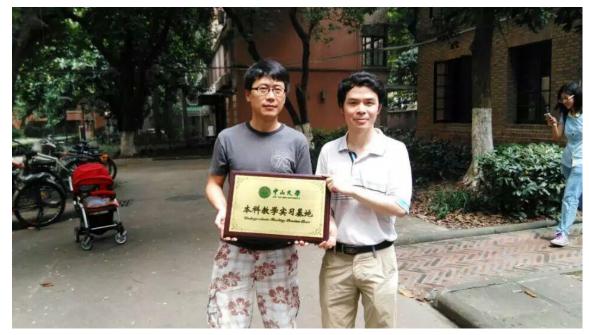


中山大学粒子物理实验研究方向的兴起(4)





无私地移交本科教学实习基地



中山大学粒子物理实验研究方向的兴起(5)





Naturalness and Signatures of 5D SUSY at ~TeV

Kiel Howe (khoweeFral.gov)

SYSU Gruängzkou Iz/14/15

based on...

Savas Dimopoulos, K.H. John March-Russell. Massnelly Natural Supersymmetry. at Nov 1484754

Savas Dimopoulos, K.H. John Farch-Russell. James Scotle. Autoconcinent of Supersymmetry is from Supersymmetry at Nov 1410805

Savas Dimopoulos, K.H. John Farch-Russell. lade Gracia-Garch. Natural School State State

无私地对王为教授邀请的多位报告人 在报告津贴方面提供1:1的联合资助

Introduction to
Direct Dark Matter Detection Experiments

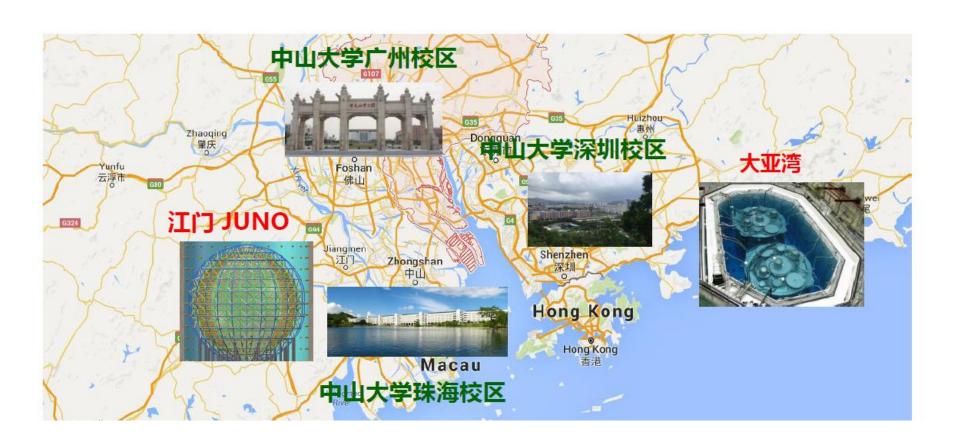
Chung-Lin Shan
Xinjiang Astronomical Observatory
Chinese Academy of Sciences

School of Physics and Engineering, Sun Yat-Sen University
September 17, 2015

从2013-2015年,粒子物理实验团队形成



- 从海外引进四位PI:王为、唐健、凌家杰、尤郑昀
- 依托广东省的大亚湾、江门中微子实验等



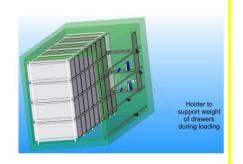
王为 教授



- 研究集中在高能物理实验,以中微子实验为主,目前参加的实验主要有:
 - 大亚湾反应堆中微子实验
 - 江门地下中微子实验
 - PandaX-III无中微子双贝塔衰变实验
 - PROSPECT超短基线反应堆中微子实验
 - 中大是JUNO PMT质量控制和性能测试的四家负责单位之一
 - 正筹划在中山和顺德交界处设立一个~5000平米的实验室;
 在中大设立一个精密扫描实验室
 - 准备PMT的集装箱批量测试









凌家杰 教授



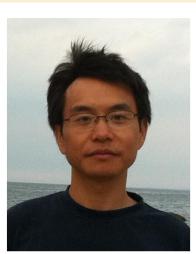
学科: 高能物理实验

研究方向:

- 大亚湾中微子实验,江门中微子实验、 无中微子双贝塔衰变实验
- 高能物理实验新型探测器研发、物理课题数据分析学术经历:
 - 1996-2003, 上海交通大学物理学学士、硕士
 - 2003-2010, 美国南卡纳罗纳大学哥伦比亚分校博士
 - 2010-2013, 美国布鲁克海汶国家实验室博士后
 - 2013-2015, 美国伊利诺伊大学厄巴纳-香槟分校博士后
 - 2015,入选中组部"青年千人计划",中山大学物理学院教授

联系方式:

- 欢迎报考硕士、博士以及本科生科研
- QQ: 6399576
- Email: lingjj5@mail.sysu.edu.cn



尤郑昀 教授



研究领域 (高能物理实验):

- 中微子实验 JUNO
- 强子物理 BES3
- 轻子味破坏实验 Mu2e

工作方向:

- 高能物理数据处理技术
- 物理分析
- 计算机模拟与软件开发

个人经历:

- 2015-至今 中山大学物理学院,教授,国家"青年千人"
- 2011-2015 美国加州大学欧文分校,项目科学家
- 2006-2011 美国洛斯阿拉莫斯国家实验室,博士后
- 1998-2007 北京大学物理学院,理学学士,粒子物理博士



联系方式: <u>youzhy5@mail.sysu.edu.cn</u>

陈伟 教授



- ◆ 2003. 09-2007. 07 兰州大学 物理基地班 本科
- ◆ 2007. 09-2012. 07 北京大学 直博研究生
- ◆ 2012. 11-2017. 05 加拿大萨省大学 博士后
- ◆ 2017.06-现在 中山大学教授
- ◆ 研究领域: 强子物理

唐健 副教授



- 学科: 粒子物理与核物理
- 研究领域:中微子物理唯象学,中微子振荡实验 JUNO和暗物质直接探测实验的探测器研发。
- 专长:有机玻璃聚合自动化工艺,高纯锗探测器信号模拟,加速器中微子实验模拟等
- 每年招收2名硕士,欢迎联系报考。
- 联系方式: 156-22197784
- Email: <u>tangjian5@mail.sysu.edu.cn</u>
- 个人主页: http://spe.sysu.edu.cn/node/605
- 经费项目:
 - 中山大学百人计划启动经费(2015.3-2017.12)
 - 国家自然科学青年基金(2016.1-2018.12)
 - JUNO有机玻璃项目子课题(2015.9-2016.8)





感谢各位高能物理界的老师、同仁对中山大学的支持与帮助!

本期理论物理讲习班的情况介绍

为什么要办这次理论物理讲习班?

- 促进理论与实验的结合
- 促进我国南方理论物理学科的发展
- 为我国培养更多的理论物理后备人才

截至上周六(7月15日),已经有100多位教师和学员先后参会

"2017年理论物理前沿暑期讲习班——暗物质、中微子与粒子物理前沿" 会议签到表

地点:中山大学广州校区南校园冼为坚堂 时间: 2017年7月

序号	姓名	职称	单位及通讯地址	签字,
1.	何小刚	教授	上海交通大学, 上海	Mars M. S
2.	耿朝强	教授	重庆邮电大学, 重庆	WENTS
3.	王背	教授	清华大学, 北京	77
4.	许岑珂	教授	加州大学-圣芭芭拉分校,美国	an
5.	杨金民	研究员	中科院理论物理所,北京	do www
6.	邢志忠	研究员	中科院高能物理所,北京	92000
7.	康召丰	教授	华中科技大学, 武汉	
8.	毕效军	研究员	中科院高能物理所,北京	
9.	廖益	教授	南开大学,天津	
10.	余钊焕	博士后	墨尔本大学,澳大利亚	
11.	陈伟强	教授	南方科技大学,深圳	Marke
12.	邓文基	教授	华南理工大学,广州	ZVIA
13.	杨小宝	教授	华南理工大学,广州	
14.	时婷婷	博士后	华南理工大学,广州	nf ba va
15.	曹志鹏	博士生	华南理工大学,广州	tet AMS
16.	黄家晴	博士生	华南理工大学,广州	苦泉塘
17.	陈仲佳	博士生	华南理工大学,广州	14 2013
18.	袁澍荣	博士生	华南理工大学,广州	友剧菜
19.	王雅婷	博士生	华南理工大学,广州	39203
20.	陈发敏	教授	北京交通大学,北京	然 发
21.	萧佑国	教授	重庆邮电大学, 重庆	南佐图
22.	余耀	教授	重庆邮电大学, 重庆	3 XIL
23.	张宏浩	教授	中山大学,广州	漫戏
24.	蔡成丰	博士生	中山大学,广州	7年 0年
25.	骆柱	硕士生	中山大学,广州	
26.	刘丹阳	硕士生	中山大学, 广州	2430
27.	张仲晖	硕士生	中山大学,广州	1
28.	李博闻	硕士生	中山大学,广州	Atal
29.	曾育盼	硕士生	中山大学,广州	16/3/N3

98.	宋知远	本科生	中山大学,广州	学学知证
99.	吴济民	本科生	中山大学, 广州	是济风
100.	韩金钟	教师	周口师范学院,周口	强
101.	史瑞祥	博士生	北京航空航天大学,北京	東北海
102.	なり		DA it 47	1.6
103.	多大方	李七生	中山大家、绿海	Blut
104.	主场图	易完全	逐南大学. 了外	三次
105.	学运输	る世界性	出生了业大学	214-21
106.	例此	本科生	编作设大学	高海海
107.	外并选	游苑生	华南沙范文学	的考准
108.	马辛业	本经生	华奇程大学	
109.	有班到	幸祖.	# 101212 A	新数. 劳丝对'
10.	何美火星	# 12	华南农业大学	何美煜。
11.	今村族	本科	中山大学	李村孫
12.	A Wife	2935	Reford d	PHIM.
13.	净 你	本科	中山大江	许伊欣
14.	李维安	研究生	中科院	456
115.	F325	林生	中山大学	372
116.	:315000	29	+ ut.j	170/2
117.	袁伟伦	四博		表体级
18.	冯嘉进	<i>无</i> 并	中山大学	冯惠进
19.	参数	报验	经到脚的地	5 8 72
20.	至分別	14/20	好物的花太宝	2872
21.	饶发生"	博士后	德国马普引力所	饶良业
22.	未温文	721	BRILKY	未温文
23.	REAL	及五土	强布士等	13.80
24.	王之学	讲师	中大	王文学
25.	主老期	本列	ある神技なる	- program.
26.		本科	南方科技大学	生之前
27.	陈月底	雅士	整角大子	两侧麻
28.	陈春传	博士后	中山大学	陈春传
29.	班交到)	学生	ナル/キネーナラ	表支手4)
30.	动车	博士	南京大学	池多
31.	刘西生	经工	かまれる	からず
32	糖克	硬士	华南侨港大学	麦雪壳
73	高达鹏	死士	华南师花大子	就略

教室几乎座无虚席,大家听得很认真,很happy!



50位学员和教师获赠临时饭卡(每张卡已充值200元)



16位男学员、6位女学员免费入住学生宿舍

序号	楼栋	房号	床位	学院	学生类型	性别	住宿时间	入住人员姓名	入住时间	退宿时间	
1	351留	804	VI	物理学院	暑期讲习班	男生	7, 15-7, 29				7 124
2	351留	804	11/		暑期讲习班	男生	7. 15-7. 29	央北海洋军	2017.15		己领盖
3	351留	805			暑期讲习班		7. 15-7. 29	~ K 14 1 1/4	7.15		沙建江
4	351留	805			暑期讲习班	男生	7. 15-7. 29		2 7110	19/24	~ 金達
5	351留	806			暑期讲习班	男生	7. 15-7. 29	つ疾線線	2017, 7.15		90000000000000000000000000000000000000
6	351留	806	7202	物理学院	暑期讲习班	男生	7. 15-7. 29	了张华宝	2017.7.15	25/ 1014	- 4 4
7	351留	807	72/1	物理学院	暑期讲习班	男生	7. 15-7. 29	2杨米	207.7.15.		一级遥控
8	351留	807	72/2	物理学院	暑期讲习班	男生	7, 15-7, 29	张明化	217.7.15		
9	351留	808	1	物理学院	暑期讲习班	男生	7. 15-7. 29	\$3 El	297.7.15		
10	351留	808	V2	物理学院	暑期讲习班	男生	7. 15-7. 29	杨晨	2017.7.15.		
11	351留	809	1	物理学院	暑期讲习班	男生	7. 15-7. 29		2019.715		
12	351留	809	-2	物理学院	暑期讲习班	男生	7. 15-7. 29	電頻和	2017.75		
13	351留	810	VI	物理学院	暑期讲习班	男生	7. 15-7. 29		on7.15		
14	351留	810	V2	物理学院	暑期讲习班	男生	7. 15-7. 29				
15	351留	814	VI	物理学院	暑期讲习班	男生	7. 15-7. 29	高緒	2017.16	-	级选择
16	351留	814	2	物理学院	暑期讲习班	男生	7. 15-7. 29				





元位	学院	学生类型	性别	住宿时间	入住人员姓名	入住时间	退宿时间
1	物理学院	暑期讲习班	女生	7. 15-7. 29	副領方	7.15	
2	物理学院	暑期讲习班	女生	7. 15-7. 29	李毫.		
1	物理学院	暑期讲习班	女生	7. 15-7. 29	文林方	7.15	
-	2 物理学院	暑期讲习班	女生	7. 15-7. 29	种路		
	1 物理学图	記暑期讲习班	女生	7. 15-7. 29	電影到		
	2 物理学图	完暑期讲习班	女生	7. 15-7. 29	菸煮		



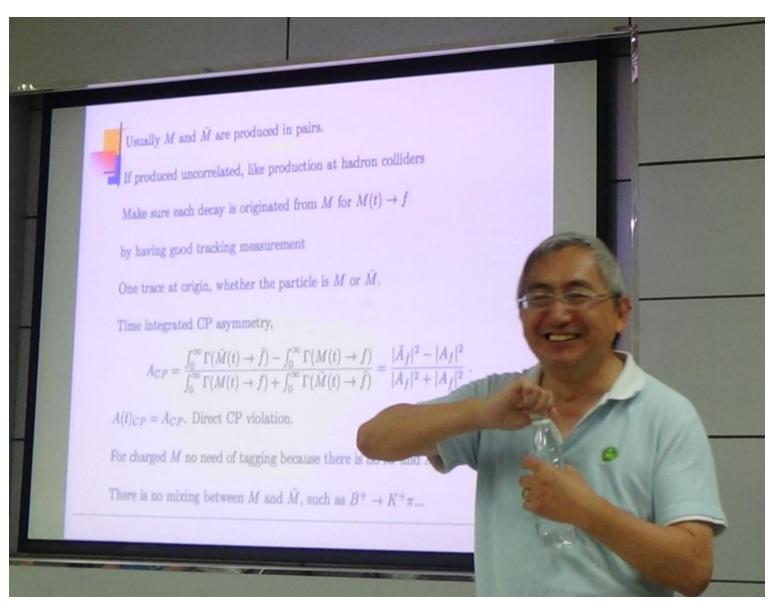


课余时间,授课教授带领多名学员参观了黄埔军校

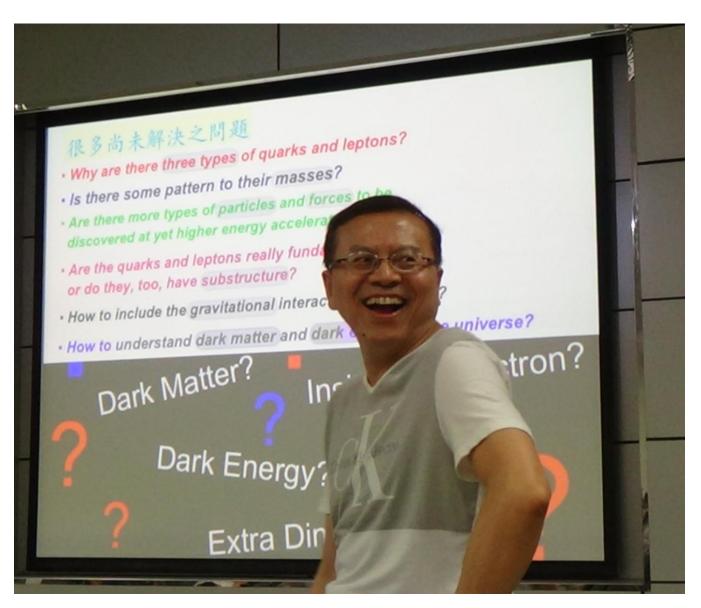


前两周的授课教师风采

何小刚教授



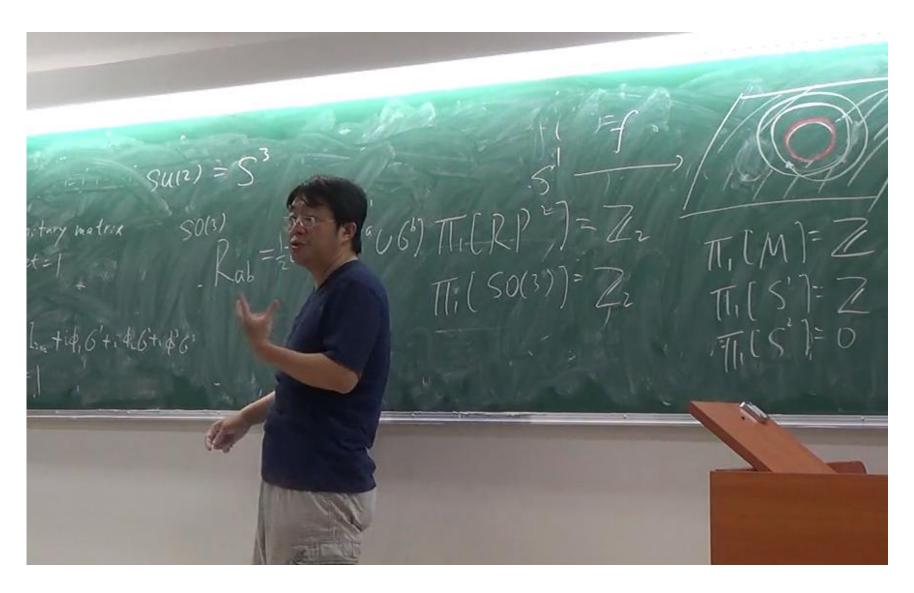
耿朝强教授



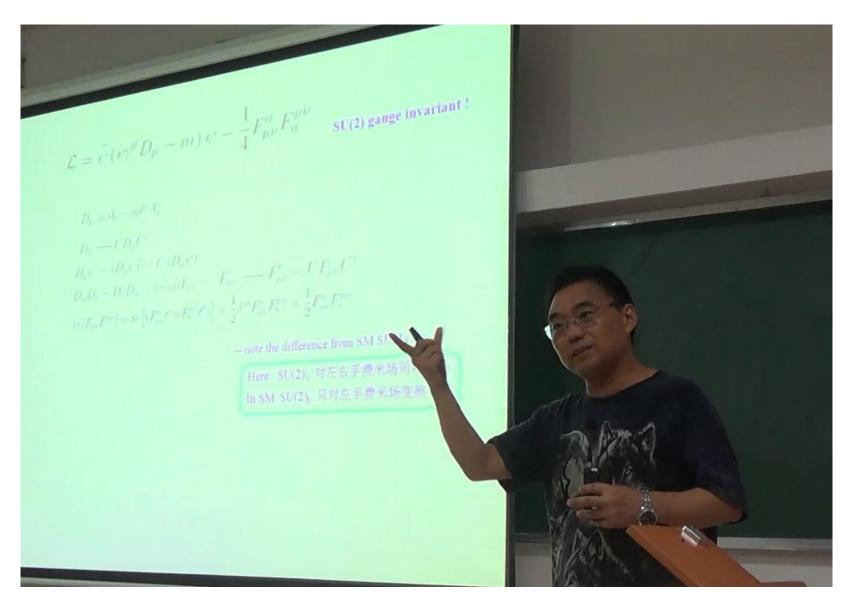
王青教授



许岑珂教授



杨金民教授



第三周的授课安排

讲座的主题

		周一到周五				
笠1国 (7-9_7)	上午9-12点	何小刚: CP破坏及其相关问题				
第1周(7.3-7)	下午3-6点	耿朝强: 暗物质、暗能量与中微子质量				
	上午9-12点	王青: 有效场论与大N展开				
第2周(10-14)	下午3-6点	许岑珂(周一到周三):凝聚态物理中的量子场论与规范理论				
	1,十2-6円	杨金民(周四到周六):标准模型与超对称				
	上午9-12点	邢志忠:中微子的基础知识与前沿问题				
第3周(17-21)	下午3-6点	杨金民(周一到周二):标准模型与超对称				
		康召丰(周三到周五):最小中微子模型中的暗物质				
	上午9-12点	毕效军(周一到周三):暗物质的间接探测				
第4周(24-28)		余钊焕(周四到周五):暗物质的直接探测与对撞机探测				
	下午3-6点	廖益:中微子质量起源、暗物质、标准模型有效场论及应用				

讲座的主题

		周一到周五
笠1国(7.9.7)	上午9-12点	何小刚: CP破坏及其相关问题
第1周(7.3-7)	下午3-6点	耿朝强: 暗物质、暗能量与中微子质量
	上午9-12点	王青: 有效场论与大N展开
第2周(10-14)	下午3-6点	许岑珂(周一到周三): 凝聚态物理中的量子场论与规范理论
	下十3-6点	杨金民(周四到周六):标准模型与超对称
	上午9-12点	邢志忠:中微子的基础知识与前沿问题
第3周(17-21)	下午3-6点	杨金民(周一到周二):标准模型与超对称
		康召丰(周三到周五):最小中微子模型中的暗物质
	トケ 0 10 左	毕效军(周一到周三): 暗物质的间接探测
第4周(24-28)	上午9-12点	余钊焕(周四到周五): 暗物质的直接探测与对撞机探测
	下午3-6点	廖益:中微子质量起源、暗物质、标准模型有效场论及应用

讲座的日程

星期日	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六
2017年7月2日	7月3日	7月4日	7月5日	7月6日	7月7日	7月8日
下午3点后 报到地点:	上: 何1	上: 何2	上: 耿3	上: 何3	上: 何5	
冼为坚堂117	下: 耿1	下: 耿2	下: 耿4	下: 何4	下: 耿5	下: 饶
7月9日	7月10日	7月11日	7月12日	7月13日	7月14日	7月15日
	上: 王1	上: 王2	上: 王3	上: 王4	上: 王5	
	下: 许1	下: 许2	下: 许3	下: 杨1	下: 杨2	下: 杨3
7月16日	7月17日	7月18日	7月19日	7月20日	7月21日	7月22日
	上: 邢1	上: 邢2	上: 邢3	上: 邢4	上: 邢5	
	下: 杨4	下: 杨5	下: 康1	下: 康2	下: 康3	
7月23日	7月24日	7月25日	7月26日	7月27日	7月28日	7月29日
	上: 毕1	上: 毕2	上: 毕3	上: 余1	上: 余2	离会
	下: 廖1	下: 廖2	下: 廖3	下: 廖4	下: 廖5	

讲座的日程

星期日	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六
2017年7月2日 下午3点后 报到地点:	7月3日 上: 何1	7月4日 上: 何2	7月5日 上: 耿3	7月6日 上: 何3	7月7日 上: 何5	7月8日
冼为坚堂117	下: 耿1	下: 耿2	下: 耿4	下: 何4	下: 耿5	下: 饶
7月9日	7月10日 上: 王1	7月11日 上: 王2	7月12日 上: 王 3	7月13日 上: 王4	7月14日 上: 王 5	7月15日
	下: 许1	下: 许2	下: 许3	下: 杨1	下: 杨2	下: 杨3
7月16日	7月17日 上: 邢1	7月18日 上: 邢2	7月19日 上: 邢3	7月20日 上: 邢4	7月21日 上: 邢5	7月22日
	下: 杨4	下: 杨5	下: 康1	下: 康2	下: 康3	
7月23日	7月24日 上: 毕1	7月25日 上: 毕 2	7月26日 上: 毕3	7月27日 上: 余1	7月28日 上: 余 2	7月29日 离会
	下: 廖1	下: 廖2	下: 廖3	下: 廖4	下: 廖5	

杨金民(中国科学院理论物理研究所研究员、博士生导师,杰青)

主题:标准模型与超对称

特点:对他的课题组成员(包括学生、前学生)做军事化管理,战斗意识强烈

附他的课题组网页: http://jmyang.itp.ac.cn/



. 本小组名称

新物理第3野战军第2纵队第1炮灰团

团部:321房间(理论所新楼)

主阵地:超对称-黑格斯-暗物质-顶夸克

团长:俺本人参谋长兼作战部长:曹俊杰

. 本小组编制

战车营:406营(新楼406房间--张阳、苏伟、尚亮、段光华)

地方游击队:河师大(俊杰、朝霞、刘宁)郑大(王飞、国丽、焕君)

烟大(王磊、小芳)北工大(雯宇、老熊)武汉大学(经亚)

哈工大(卜严严)

境外远征队:加拿大(刘涛、王琳)澳洲(武雷)日本(韩成成)韩国(培文、孟超)

别动队:冯磊、轩廷、任杰

新兵连:木拉提、樊想(2015新生)、彭博(2016新生)、王道函(2017新生)

童子军:周考琪(国科大2014级)

预备役(转业老兵):广平、立鑫、富强、纪涛、培英

邢志忠(中国科学院高能物理研究所研究员、博士生导师,杰青)

主题:中微子的基础知识与前沿问题

特点: 侠骨柔情, 仗剑行走江湖, 敢与爱因斯坦试比肩

附他的科学网博客: http://blog.sciencenet.cn/home.php?mod=space&uid=3779





康召丰(华中科技大学教授)

主题: 最小中微子模型中的暗物质

经历: 毕业于中科院理论物理所, 先后在北大、韩国做博士后, 然后到华科就职

特点: 夜猫子, 学术"愤青", 蔑视权威, 有想法, 有主见, 粗中见细



讲座的方式

- •每位专家每次讲一个半天,总共3小时,一般连续讲5天。
- •中间休息2次,每次15分钟;或者中间休息1次,每次30分钟。

特点:

- ▶参考了中山大学理论物理巴黎高师班的讲座方式。
- ▶ 讲座时间充裕,讲授内容系统,既有基础知识,又有前沿进展,可以充分把物理细节讲清楚。
- ▶希望各位学员认真学习,消化吸收好知识和技能,并认真完成好讲座 专家布置的练习题。

感谢讲座专家在时间、脑力和体力方面的付出,辛苦各位专家了!

会务组的主要成员

3. 紧急求助电话与会务组联系方式

匪警 110 火警 119 医疗急救 120

会务组成员: 李博闻(组长)13660613359, 骆柱(副组长) 15622103445,

刘丹阳 15626027255,蔡成丰 15013223851,曾育盼 17130831259,张仲晖 13610340156

会务组公共服务邮箱: theo2017@163.com

感谢会务组的同学们的辛勤劳动!

欢迎低年级的同学们主动加入会务组,为本次暑期学校服务。