

大型对撞机盛宴已过，从 30 年前开始就已走在末路上

2019-05-01 21:32:34 来源：微信公号“科学网”

https://www.guancha.cn/politics/2019_05_01_499982.shtml

“我的看法完全没有改变。”

据中国科学报社旗下微信公号“科学网”5月1日消息，4月29日下午，北京雁栖湖畔，中国科学院大学（以下简称国科大）庞大的新礼堂座无虚席。端坐在台上白色沙发里的，是中国科学院院士、诺贝尔奖得主杨振宁先生，他很坚定地给台下一位研究生“泼了一瓢冷水”。



这位研一的男生来自中国科学院高能物理研究所，未来即将从事 CEPC（环形正负电子对撞机）的预研工作。

年轻人首先表达了对这位著名物理学家的崇拜，然后对于曾在几年前明确表示反对中国建造大对撞机的杨先生热切问道：“我想代表我所有的同学再问您一次，您现在对我们建造 CEPC 的想法有没有改变？”



国科大最大的礼堂座无虚席

清晰表明反对态度后，杨振宁强调“这是一个很重要的事情”。他建议大家去看他 2016 年在网上发表的一篇文章。

在那篇文章里，杨振宁细数了反对中国马上开始建造大对撞机的七大理由：

其一，建造大对撞机美国有痛苦的经验，这项经验使大家普遍认为造大对撞机是进无底洞。杨振宁认为中国建造超大对撞机的预算不可能少于 200 亿美元。

其二，中国仍然只是一个发展中国家，建造超大对撞机，费用奇大，对解决燃眉问题不利。

其三，建造超大对撞机必将大大挤压其他基础科学的经费。

其四，多数物理学家，包括杨振宁在内，认为超对称粒子的存在只是一个猜想，没有任何实验根据，希望用极大对撞机发现此猜想中的粒子更只是猜想加猜想。

其五，七十年来高能物理的大成就对人类生活有没有实在好处呢？杨振宁的答案是“没有”。至少未来三十、五十年内不会有。

其六，建造超大对撞机，其设计以及建成后的运转与分析，必将由 90% 的非中国人来主导。如果因此能得到诺贝尔奖，获奖者一定不是中国人。

最后一点，杨振宁认为，不建超大对撞机，高能物理仍然有其他方向值得探索，比如寻找新加速器原理，比如寻找美妙的几何结构，如弦理论所研究的。

“中国现在做大的对撞机，这个事情与我刚才讲的内容有密切的关系。”杨振宁此行是作为“明德讲堂”演讲嘉宾，来与国科大学子分享自己的学习和科研经历的。



杨振宁回忆在美科研究生涯

在与学生们现场交流之前，97 岁高龄的他已经脱稿侃侃而谈了四十五分钟。“我刚才讲过，一个年轻的研究生最重要的一件事情是什么？其实不是你学到哪些技术，而是要使你自己走进未来五年、十年有大发展机会的领域，这才是你做研究生时所要达到的目标。”

“而现在，是大对撞机‘没落’的时候了。”

杨振宁直言：“在我在美国做研究生的时候，这个领域刚开始大放光彩。也可以说这几十年来，它是大家认为物理学最最重要的发展领域。可是这领域不只是从今天开始，而是从 30 年以前开始，就已经走在末路上了。”

“可是多半人还不知道。”

杨振宁早在上世纪八十年代就表述了这样的观点。

那时他在美国参加了一个国际性的研讨会。在会上，物理学家们讨论以后十年高能物理向什么方向发展。谈及大型对撞机，杨振宁在那个会上讲了一句话：

“The party is over.”

“什么意思？盛宴已过。”坐在沙发里的杨先生挥挥手，补充翻译道。



The party is over.

杨振宁表示，自己当时就看出来，上个世纪五六十年代是高能物理的高潮，可是到了八十年代的时候，高能物理重要的观念都已经有了。“后面虽然还可以做，可是没有重要的新观点出来，尤其对于理论物理学的人来说，没有新观点，你做不出东西来，所以我那时候就讲了这句话。”

“不幸的是很多年轻人没有听进去我这句话，或者是他们只知道跟随老师，那些老师没有懂我这句话。所以今天我才讲得更清楚一点。”

而自从在 2016 年发表文章明确反对建造大对撞机后，杨振宁也听到了很多批评的声音。“有人跟我说，杨振宁你这话完全错误。因为希格斯玻色子的发现就很重要。”

2012 年科学家宣布发现了一个新粒子，与希格斯玻色子特征有吻合之处。2013 年 3 月 14 日，欧洲核子研究组织发布新闻稿表示，先前探测到的新粒子是希格斯玻色子。

这一成果也很快获得了诺贝尔物理学奖。

“这个贡献重不重要？当然重要。它证明了上世纪的那些理论是对的。”杨振宁说，“可是这重要的贡献的理论起头，不是现在，不是 20 年前，也不是 30 年以前，而是上世纪五六十年代了。”

希格斯玻色子的实验，是 6000 人合作的结果。每篇论文的署名自然也是好几千人。

“这个实验做完了以后，这个机器不能再做下去了，要造更大的对撞机，需要花更多的钱，至少要 200 亿美元。”杨振宁说，“别的国家没钱，大家说中国有钱。”

“我知道我的同行对我很不满意，说我（的反对）是要把他们这行给关闭掉。可是这个对撞机要花中国 200 亿美元，我没办法能够接受这个事情。”杨振宁说。



“我没办法能够接受这个事情”

这句话引来现场一些观众的掌声。但先前提问的那位研究生非常不服气，他接着向杨振宁“挑战”：

“您讲到科研成功的第一步就是兴趣，我们对高能物理是有兴趣的。200 亿美元的经费也是一个长期的投入，我们并不是一年就把它花完，与其分散做很多小项目，我们想的是做一个大项目。而且高能物理到底有没有前途，不是还得靠我们的努力吗？”

杨振宁表示赞赏这位研究生的态度。但是他反问道：高能物理的研究，是不是目前整个世界科技发展的总趋势呢？

在他看来，整个的科技发展以及每个科技领域内部的发展，都是在经常地改变。19 世纪的物理学所研究的东西、研究的方法、研究的态度，跟 20 世纪是不一样的；那么 21 世纪物理学发展的趋势、研究的题目、将来成就的方向，跟 20 世纪也是完全不一样的。



交流中开怀大笑

“20 世纪后半世纪最红的物理学是高能物理。而上世纪非常红的东西，到这个世纪还继续红下去，是很少有的。你为什么不考虑 21 世纪将要发展的是什么呢？”他再次反问。

杨振宁以自己戴了二十年的助听器为例，这方面的技术不断更新换代，他每隔几年换的新助听器性能越来越好，特别最近两年有革命性的进展。而这一进展则来源于丹麦学者对于声学的研究。

他相信这方面的科技还会继续发展，也是一个很有前途的研究方向。

杨振宁最后直截了当地说：“我懂高能物理，我认为你不要走这个方向。”

一直站在杨振宁身边主持演讲和互动环节的国科大校长、中科院院士李树深笑着接过了话茬：“我曾经听过清华大学朱邦芬老师的一个报告，介绍杨先生的为人和学问。其中朱老师给杨先生的一个评价就是率真。的确，杨先生对待问题的态度就是如此率真，毫无保留地把自己的观点贡献给大家。”



李树深校长（左）担任讲座主持人

（文中图片均为杨天鹏摄）

（原标题 杨振宁：盛宴已过）