

杨振宁谈科学家与政治以及科学与哲学

——2016年5月6日杨振宁访谈

厚宇德[†]

(山西大学科学技术史研究所 太原 030006)

2021-08-10收到

† email: hyd630418@sina.com

DOI: 10.7693/wl20210905

2015年12月笔者受杨振宁先生邀请，曾有幸到清华大学高等研究院作过一次讲座。期间与杨先生有过两次长谈。期后通过电子邮件沟通，双方觉得有再次就一些问题做些深度交流的必要。2016年5月6日上午，笔者再次拜访杨先生，并就有些问题向他请教、求证。这部分对话录音是比较清晰的，但文字整理出来后一直未刊出。今逢杨先生百岁华诞，谨以此文奉献给读者，当有助于全面深入了解杨振宁先生的内心世界。

厚宇德：杨先生，您好！很高兴再次见到您！感觉您的气色比去年12月的时候好了许多。

杨振宁：年龄大的人，自然地就怕冷，到了夏天，天气温暖起来，身体会比冬天感觉舒适很多。

厚宇德：那我就开门见山吧。我今天要请教您的第一个主题与去年12月来见您时有关。那您在您的安排下，我在清华高等研究院作了一个讲座，当时您因事未能亲临。报告之后我们(朱邦芬院士、秦克诚教授、葛惟昆教授、楼宇庆教授等)一起讨论的问题之一是科学家与政治的话题。科学家大体可以分为两类，如玻恩(Max Born)、费米(Enrico Fermi)等，他们更多地乐于做科学研究与教学工作，而不是直接投身于与政治相关的社会管理类事务；有些人则相反，比较擅长甚至热衷于这类事务，如奥本海默(Robert Oppenheimer)，还有泰勒(Edward Teller)以及林德曼(Fredrick Lindemann，丘吉尔的顾问)等。这个话题涉及到一个人物是冯·诺依曼(von Neumann)，他和您在普林斯顿时是同事吧？

杨振宁：对，冯·诺依曼是我在普林斯顿的同事，他比我大十岁。

厚宇德：在冯·诺依曼的一本传记里，传记作者说冯·诺依曼有一个极端的观点，他不仅参与社

会政治事务，还积极建议美国在冷战时期要搞核威慑，呼吁搞先决性打击。在我看来这是近乎疯狂的极端想法。这本书中说哲学家、数学家罗素(Bertrand Russell)是先发制人战争的主要推动者，而冯·诺依曼更加强硬，热衷于出其不意用核武器先决打击¹⁾。您看到的冯·诺依曼，确实是这么偏激、强横吗？

杨振宁：你讲的有些是事实，可你的解释我觉得可能不太正确。比如像冯·诺依曼、泰勒他们在政治上的见解不是从一开始就这样的，都是慢慢演变成这样的。这个演变与整个世界局势的发展变化有密切的关系。你的解释把人分成两类，实际人不是分成两类的，在两个极端之间，人的分布是连续的。另外，一个人在政治里的位置是随时都在改变的。我想是这样，有些人专门做他自己的研究，不管别的事情；有的人除了自己的研究以外也管别的事情。这两种不同的人的天性是很显然的，古今中外都有这个现象。像奥本海默年轻时是很聪明的物理学家，可是他对世界上发生的事情也很有兴趣，所以他就参加了很多20世纪30年代美国的左派组织。但是这并不代表他这时要投身于政治，他只是觉得这是一个现代人应该做的事情。而费米呢，对这些也不是没有兴趣，但他不去参加这个组织、那个组织。回过来说，中国人也一样，有的中国物理学家喜欢发表对政治的意见，有的不喜欢。整个世界局势发生

1) 威廉姆·庞德斯通 著，吴鹤龄 译. 囚徒的困境. 北京：北京理工大学出版社，2005，5页。

改变的时候也影响每个人的发展方向。比如说奥本海默在20世纪30年代跟很多左倾的组织有密切的关系，后来美国政府要做原子弹又选中了他作为重要负责人。所以你也可以说，这就把他一生的命运从本来主要做物理的方向推到了另一个方向。而在这一变化发生之后，他个人的长处在其中得以发挥，但最后也给他带来了打击。所以我想讲的就是不能预先固定这个人是一派、那个人是那一派，他是随着时间和形势的转移而变化的。再比如泰勒，他是我的导师，他做我的老师的时候主要做物理学研究，可是也是因为特别的原因，奥本海默让他去研究制造氢弹，从而改变了他的人生轨迹。奥本海默让泰勒去研究氢弹更具有一定的偶然性。奥本海默的真正目的，不是因为他觉得氢弹研究在当时真的是必须要做的，事实与此相反。奥本海默召集很多物理学家研究原子弹，泰勒是其中的一员，他俩的年纪差不多，他们的关系那时也很好。在曼哈顿工程里有个理论组，里面非常重要的两个人是贝特(Hans Bethe)和泰勒，贝特是组长(厚：他后来获诺奖了)。对，贝特很有名，他在20世纪30年代写的3篇长的文章²⁾，发表在《现代物理评论》(*Reviews of Modern Physics*)上面。后来到我做研究生的时候，这几篇文章都成为核物理方面经典的必读著作，所以奥本海默就让贝特做理论组的组长。结果研究搞了几天以后，贝特就来找奥本海默，说泰勒在我们这组里边起负作用。什么缘故呢？贝特说：因为泰勒新的见解非常之多，每天早上来就讲两三个新的见解，组里的年青人的注意力都被他的新见解给吸引去了，泰勒在理论组里，使大家尤其年轻人严重分散注意力，不能集中到研制原子弹的工作上，这个问题得想办法解决。奥本海默说：想什么办法呢？如果你把他调出呢，泰勒会不满意。结果奥本海默就想出来一个聪明



2016年5月6日摄于杨振宁先生家中

的办法。因为泰勒这个人思想奔放，喜欢思考新的东西。奥本海默思考后说：这样，把泰勒找来。然后他对泰勒说，你去做一个小组的组长，专门研究氢弹。奥本海默的本意是把泰勒从贝特那个理论组分出去，这样子一说泰勒非常高兴。泰勒就找了几个组成一个小组，他是头，专门研究如何制造氢弹。因为这个缘故，1942年他就开始研究氢弹，这决定了泰勒后来一生的命运。所以你看这里头也有一些偶然的因素。奥本海默认为：第一，氢弹是虚无缥缈的，一时做不出来；第二，反正让他去做这个的话，就解决了贝特的问题。这个事情不但决定了泰勒的一生，而且对整个世界政治格局的发展都有一定影响。³⁾

厚宇德：您以泰勒如何介入研究氢弹为例，说明科学家对有些工作甚至人生道路的选择，具有一定的偶然性。而且这往往与外界事态的发展有关。这样理解也有道理，科学家和其他人一样，他的想法和抱负等等，不可能与社会完全隔绝。与此有关，前面您说奥本海默与美国当时的各种左派组织有联系，后来出现关于他的听证会，他的这些行为也成了相关联的证据了，是吧？

2) 维格纳在传记中，也提到了贝特1936至1937年发表的这几篇文章，称之为“奇妙的论文”。详见2001年上海科技教育出版社出版的《乱世学人——维格纳自传》第10章，149页。

3) 曼哈顿工程涉及到一大批一流的有个性的物理学家，人际关系较为复杂，从不同人的角度，都有不少不同的故事。杨振宁先生讲述的奥本海默妥善安排泰勒的故事，在泰勒传记中有一定呼应，如其中说：“到了芝加哥以后，他(指泰勒)没有分配到什么具体工作。惆怅之余，他不停地思索着的脑子又转回到了氢弹的理论探讨上面。”详见：斯坦利·布卢姆伯格、格温·欧文斯著，华君铎、赵淑云译。《美国氢弹之父泰勒》。北京：原子能出版社，1991，118页。

杨振宁：你讲的这件事情发生在1954年。在50年代，从现在看起来，那个时候奥本海默在整个美国，尤其是在华盛顿影响非常大，因为他主持过原子弹，原子弹爆炸以后全世界都非常注意，所以奥本海默在美国的地位尤其在美国国会的影响是非常之大的。可是后来呢，杜鲁门(Harry Truman)在1949年下了命令，说是美国要全力发展氢弹，原因是美国发现苏联也搞出了原子弹，杜鲁门就做出了研究氢弹的决定。决定以后，泰勒非常得意，因为这本来就是他想做的东西，所以他就找人来，请这些年青人跟他一块来研究怎么做氢弹。他觉得受了奥本海默的影响，一些年青人都不肯去，所以从1949年，他们关系就变成非常之坏。(厚：原来他们二人的关系从1949年就变得紧张了。)不是当面吵，是背后。泰勒后来说：我去找这人，这人对研制氢弹不发生兴趣，去找那人，那人也对研制氢弹不发生兴趣，这些人都是受了奥本海默的影响。这不是一个明争，但是一个暗斗。这个后来扩散到了政界，泰勒因为想搞氢弹，所以他跟美国军方，尤其是与那时并存的空军部、海军部、陆军部都有密切关系，尤其是空军对发展氢弹最为积极，因为泰勒跟美国的空军部、空军部部长有很密切的关系。美国的军方要研制氢弹，从他们的立场来看，氢弹发展起来军队的力量就变强大。换个角度发展氢弹国家要投入很多钱，其中也掺杂着军方某些人的私人利益。不管怎么，泰勒就和军方尤其空军搞到了一起。但是他在推动此事过程中，发现有来自奥本海默的巨大阻力，他意识到只有把奥本海默的权力和影响取消掉，他们才能顺利发展氢弹。这就是1954年出现听证会的背景，他们就去找了艾森豪威尔(Dwight Eisenhower)，在艾森豪威尔的授意下，他的手下人给奥本海默写了一封信，说是我们要停止你参加美国的国防工作，我们给你一个选择，第一个选择是你自动退出，这是最好的选择。第二个如果你不同意，并

选择要追究政府为什么不再让你参加国防工作了，那我们就要搞个听证会。结果是奥本海默不选择退出，所以后来就有了听证会。听证会是当时世界上的大事之一，所以你看这一切的事情不是预先就能讲好这个人是一派，那个人是那一派；形成这个样子，与整个国际局势的发展都有很重要的关系。

厚宇德：如此看来，1954年的听证会的出现，是一步步促成的，可以说与泰勒有直接关系。核心问题是他认为奥本海默是阻碍他研制氢弹的绊脚石。

杨振宁：当然与泰勒有很大的关系，但听证会的出现是有很多原因的，泰勒只是其中一个因素。听证会上很著名也很有趣的一件事情是：听证会组织者邀请泰勒来坐镇，泰勒可以同意，也可以不同意，他的很多朋友不同意他参加，我和这件事情不发生关系，我是他的学生，跟我同时代的泰勒的另一个学生叫做罗森布鲁斯(Rosenbluth)，就跟泰勒说你不要去听证，你去参加当众讲出来的话，引起的是非很大。结果呢，他还是去了。为什么大家劝他不要去呢？因为这件事情非常复杂，你何必要纠缠在里边呢？他一定要去。他后来讲，他去之前在旅馆的屋子里，走来走去一直到半夜，思考人家问起什么他该如何回答，他就想出来一段话。真到了听证会之后，有人问他：泰勒博士，你觉得奥本海默博士是不是对美国忠诚？于是泰勒就搬出来他在旅馆准备好的一段话，后来变得非常有名：“我不认为奥本海默博士是不爱国的，可是他的一些言行我不了解，所以假如美国的安全事业不放在奥本海默手上，我更感觉安全。”⁴⁾你看他不说奥本海默不爱国，但是因为不了解他的言行，所以国防大事放在奥本海默手里，他不放心。这句话后来被普遍解释为：他要赶走奥本海默，这对以后的泰勒余生影响是非常大的，因为泰勒的性格使他需要朋友，可是他这样一来，99%的物理学家都不理他了。

4) 泰勒传记作者从泰勒的视角出发，认为：“在战后的年代中，爱德华·泰勒觉得奥本海默的政治观点不仅令人感到不安，而且有时难以捉摸。”1953年尤其如此。详见：斯坦利·布卢姆伯格、格温·欧文斯著，华君铎、赵淑云译. 美国氢弹之父泰勒. 北京：原子能出版社，1991，299页。如此看来，泰勒的这句名言，不仅是他谨慎智慧而又具有杀伤力的措辞手段，也许至少部分是他内心的真实想法。

厚宇德：当年的奥本海默在业内是很有威望，也展示出了出色的领导能力。

杨振宁：对绝大多数的科学家而言是这样的。

厚宇德：泰勒这话得罪了奥本海默，也给大部分物理学家留下了极坏的印象。

杨振宁：对。说起来泰勒和奥本海默有冲突可能还和另外一件事有关。在20世纪美国科学界有3位重要人物，一个是泰勒，一个是冯·诺依曼，一个是后来得了诺贝尔奖的维格纳(Eugene Wigner)。这三个人我都很熟。他们都是匈牙利人，都是在布达佩斯成长的犹太人，都是重要的物理学家与数学家。他们坚决反共，所以他们反对奥本海默，或多或少与他们的背景有密切的关系，因为他们认为奥本海默是亲左派的。所以一个人最后成为什么样子，有很复杂的原因，说有的人喜欢与政治发生关系，有的人不喜欢与政治发生关系，就显得过于简单。有些人最后的人生结果，并不是他靠自己就能决定的，外部的他人的作用有时候也不可忽略。

厚宇德：我以前不知道维格纳也是坚决反共的。

杨振宁：他也是，他非常反共，还不止于反共。我和维格纳非常之熟，他比我大二十岁⁵⁾。1960年代初中国3年自然灾害期间，听说中国饿死很多人。有天我到维格纳办公室讨论什么问题，讨论来讨论去就讲到中国，他说他赞成用原子弹轰炸北京。怎么讲到这上面去的我记不起来了，我想我们一定是在讨论物理的问题时，后来不知不觉怎么讲到这个问题。我说中国现在很

惨，美国应该帮助中国一下，可是他对于中国的态度很不友好，不但不赞成援助，还支持美国轰炸北京。结果回家后我给他写了一封信，进一步表明我与他完全不同的态度。

厚宇德：您写这封信还能找到么？

杨振宁：我如果找到这封信可以给你看。维格纳是个很喜欢思考的人，他是个很好的物理学家，从研究的角度看，我喜欢他，他是很早提出宇称，也是最早搞群论和对称在物理学的应用。而我也是搞这个，但比他晚，所以我对他很佩服。他个人做人在很多地方我也很佩服的。但是在政治或对社会的主张上我们有根本的区别。还有一个与维格纳有关的故事。在30年代的时候，他从欧洲到美国⁶⁾，刚去的时候是在普林斯顿，可是没有得到永久的位置，所以中间他又跑到别的地方。⁷⁾这也许是1938年或1939年，那个时候我记不准是周培源还是别的谁，就想把他请到中国来。到清华和北大去查档案的话，应该能查到相关史料。后来这事没成功⁸⁾。中间维格纳去威斯康星大学工作两年，然后又回到普林斯顿⁹⁾。我不清楚他为什么离开呢？两年后又回来。可我知道他好像是对普林斯顿给他的待遇不满意，所以他就走了。我提这个就是说，他们三人是坚决反共的。可是他们对要不要参与政治的态度，完全是不一样的。三个人是好朋友，可是在做人态度、言谈风度方面却是完全不一样的。¹⁰⁾

厚宇德：周培源当时是与西方物理界广结善缘的知名教授之一。我读玻恩的传记发现，1933

5) 杨振宁先生记得很准确，维格纳生于1902年，杨先生生于1922年。

6) 维格纳自己在传记中讲1930年10月他在柏林收到了美国普林斯顿大学提供的一个学期的讲师席位，于是他来到了美国。出于对维格纳和几乎与他同时期到来的冯·诺依曼工作的满意，普林斯顿大学提出，在未来的5年里，他们二人可以半年在普林斯顿大学工作，半年去他们想去的欧洲工作。1935—1936年度普林斯顿给维格纳提供了全职访问教授的职位。详见2001年上海科技教育出版社出版的《乱世学人——维格纳自传》第9章和第10章的147—148页。

7) 维格纳在传记中说，1936年普林斯顿大学解雇了他。之后威斯康星大学麦迪逊分校为他提供了一个代理教授职位。详见2001年上海科技教育出版社出版的《乱世学人——维格纳自传》第10章的153页和157页。

8) 结合维格纳自己的回忆，1938年普林斯顿大学已经再次为维格纳提供了教职，由此推断周培源计划引进维格纳，可能比1938—1939年更早。

9) 1938年6月13日普林斯顿大学再次为维格纳提供了数学物理教授岗位。详见2001年上海科技教育出版社出版的《乱世学人——维格纳自传》第10章，161页。

年后，玻恩曾致函周先生，期待他能帮忙为其学生和助手安排工作。1936年周培源先生也曾回函玻恩，说清华希望得到一位学者，但是当时计划在对日关系正常化之后实施。事实上接下来日本的侵略更加猖獗，此事也只能作罢¹⁰⁾。您当年给维格纳写信之后，信函有没有影响你们之间的私人关系？

杨振宁：没有影响，他没有回答我的信，事实上他也没办法回答我，我的目的是表明我的态度。后来我们还是继续交往，我请他到我家吃过饭，他也请我到他家去吃过饭，没有再提这件事。

厚宇德：您以前的著述说过，您二位的交往较多，去年您给我的文章中¹²⁾提到了他和约当合作的论文，他的名字写在前面，但他说实际上约当的贡献更大。

杨振宁：对，这也是他的一个个性，做事诚实。这个故事给我的印象很深，所以我写下来了。他确实又是个非常诚实的人。¹³⁾

厚宇德：维格纳算是比您年长一代的人，那一代理论物理学家对他的评价都很高么？这些只依靠书本很有局限。

杨振宁：这就牵扯到另外一个关系。有很多人包括我在内，对他评价很高，可是又有很多人觉得他不行。理论物理学家对于要知道多少数学有很多不同的意见，像海森伯(Werner Heisenberg)，我猜想他终其一生都觉得维格纳不是很好的物理学家，他认为维格纳太数学化了。(厚：他对玻恩也是这个态度)对，他对玻恩是这样，对维格纳更是这样，因为维格纳是个很好的数学家，他对于数学的态度和知识都远超过玻恩，所以像海森伯年青时就看不起这类物理学家。维格纳自己晚年，获诺奖后讲过：我在年轻的时候，我的

工作没有一个被人家重视，今天我的工作不管对不对，都被人重视。玻尔(Niels Bohr)和海森伯他们贬低与数学有关系的物理工作。可是海森伯晚年的时候也改了，他意识到离开数学什么也做不了。

厚宇德：确实如此，这一点我是可以找到足够的证据材料的。玻恩在哥廷根时，他周围有多位年轻人厌倦玻恩过多使用数学，甚至可能包括在哥廷根时的费米。我觉得有些学习物理的年轻人有这种想法可以理解。但是费米后来的数学是很强的。

杨振宁：对。费米在哥廷根的时候非常不开心，我想最主要的就是海森伯和泡利(Wolfgang Pauli)当时看不起他，这对他的自信心有很大的影响，那时泡利和海森伯都非常有名了。后来费米就去了荷兰莱顿大学，在艾伦费斯特(Paul Ehrenfest)那里呆了半年，他后来讲，在这半年里他恢复了自己的自信心。

厚宇德：根据玻恩的回忆，费米在哥廷根的时候表现出了很聪明很能干的一面。

杨振宁：你如果能够把费米在哥廷根的时候做了些什么事情写成文章，再探讨下当时他跟海森伯、泡利和玻恩之间的关系，我认为将是非常重要的工作。

厚宇德：关键如您所说。他和您提到的几个人或者其他关系有点紧张，他和玻恩之间倒没有什么，这从费米夫人为费米写的传记里边可以看出，玻恩对费米还是友好的，但也没说别人对费米不好。

杨振宁：我读过费米太太这个传记，我没注意到¹⁴⁾。

厚宇德：在文献里目前找不到别人对费米不

10) 杨振宁曾说奥本海默、泰勒等美国科学家锋芒毕露、标榜自己。详见：杨振宁·六十八年心路：1945—2012. 北京：生活·读书·新知三联书店，2014年版，第233页。但是杨振宁却说：“维格纳为人谨诚，不苟言笑，与美国科学家盛气逼人的态度截然不同。”详见：杨振宁著，翁帆编译·曙光集·北京：生活·读书·新知三联书店，2008年版，第53页。

11) 详见2015年第3期《物理》发表的厚宇德文章《对玻恩写给彭桓武一封信函的译释》第187页。

12) 详见：YANG C N. Fermi's β -decay theory. *International Journal of Modern Physics A*, 2012(3&4), 27: 1—7.

13) 杨振宁借此指出了中国学者以及他看到有的中国人，做事说话有欠诚实，他对此有批评和忧虑。

14) 在费米的传记中，费米夫人写道：“玻恩本人是亲切而好客的。”详见商务印书馆1998年出版的《费米传》第33页。

友好的直接证据，大体上认为是由于，玻恩是内向的，哪个学生主动靠近他，就会与他有更多的交流。可是费米本人也是内向，于是他们之间渐行渐远或始终保持着距离。对于这些能够理解但很难论证。

杨振宁：在海森伯和泡利的信件中可能会透露出一些信息。你可以在这些信件和当时的文章中找到证据，这是很重要的历史文献。

厚宇德：您说的很有道理，条件允许时值得留意关注。费米是了不起的实验和理论物理学家，是两方面能手的大师。除此之外，我认为他还是一个很理性的人。奥本海默成立原子能委员会，里面还有西拉德(Leo Szilard)等人，后来费米主动退出。他说：我可以不退出，但我不能保证我能做出正确的结论。作为物理学家，他能判断自己的工作对与错，但是对于这类人类复杂性的事务，他就感觉没把握了，不知道自己投出一票是对是错，而一旦有这个感觉，他就觉得自己应该退出。这也充分展示了他作为科学家的诚实与求实的精神。

杨振宁：我也听说过这件事。奥本海默对费米的回答很佩服，所以他告诉了我。

厚宇德：这是奥本海默直接告诉您的？

杨振宁：是他亲口讲给我的。因为他知道我是费米的得意学生，他去跟费米谈了没成功他回来了。奥本海默很显然注意到这点，很佩服，所以他把费米退出原子能委员会这件事告诉了我。还有一个与费米有关的故事¹⁵⁾，是关于寒春(Joan Hinton, 1921—2010)的。她曾在洛斯阿拉莫斯费米的实验室里给费米做助手，做的是研制原子弹的重要工作。战后费米去了芝加哥，寒春成为芝加哥大学的研究生，还没开始做论文。1947年我们就认识了，她让我教她中文，她当时没讲为什么学中文，第二年她忽然讲她要到中国去，我才知道她学中文的目的。我还记得很清楚，她要坐火车从芝加哥到旧金山，然后坐船到上海。1948

年3月我借了辆车，送她到芝加哥火车站，然后她就开始了中国之旅。她到中国以后我们还通过几封明信片，可惜都丢掉了。1971年我第一次回国时，有人安排我去大寨参观，没想到在大寨恰巧遇见了她，我们长谈了一晚。后来有人说一定是政府有意安排的，我觉得不是。那时我为什么去大寨呢？因为政府部门想让我知道农业学大寨的成就。她为什么去的呢，因为她哥哥(韩丁)是共产党员，前几年回到美国，1971年第一次又回到中国¹⁶⁾，她领着她哥哥到中国的农业区到处转。所以偶然性很大，不是有意安排。那天晚上谈话时，她给我讲了这么一个故事。1948年想要到中国来时，她说：“我觉得这个事情我一定要告诉费米。”因为她跟费米做的原子弹研究是敏感的事情，她说，考虑了半天最后还是告诉了费米她要去中国。她当时非常之怕，怕费米把她的计划告诉华盛顿，从而阻止她来华。结果费米没有告诉华盛顿，就没有人阻止她。她说：“因为这件事情，我永久感谢他。”她这话我觉得非常重要，所以回到美国我立刻打电话给费米太太，说我在美国见到了寒春，讲了这个经过，特别告诉她寒春对费米的感激之情。

厚宇德：那我是不是可以设想一下，如果寒春女士的导师不是费米，情况会怎么样呢？很可能会结束她的中国之行。

杨振宁：她读研究生的时候和费米很熟，但费米不是她的导师。这件事能很好地展现出费米的人品。

厚宇德：20世纪60至70年代，农村常播放关于大寨的纪录片电影，我是通过电影了解大寨的。您当年到大寨参观，是什么感受？

杨振宁：他们宣传做得很好，陈永贵招待我，去参观的都住招待所，寒春也住在那，所以就碰到了。陈永贵带我们去看大寨人自力更生种的田。

厚宇德：结合这几件事情，我对费米就有了

15) 在2008年(当时寒春还健在)生活·读书·新知三联书店出版的杨振宁《曙光集》中，杨振宁曾讲过这个故事的大体梗概，详见该书314—315页。

16) 准确的事实是：韩丁1947年就随联合国救济总署到过中国，并来解放区恢复生产培养农机人员，到1953年他才回到美国。1971年是他离开多年后应周总理之邀重返中国。

更深刻的了解。玻恩说有的科学家忘掉了自己的本职工作，完全投入到政治活动中是过分的，并认为这与人的性格有关。我觉得他的话也有几分道理。有的人活跃有承担，有的人就内向而胆怯。

杨振宁：这是个非常复杂的问题，对于名利、权力与金钱，全世界不同行业里面每一个人都有自己的判断，生活环境与性格不同，他作出的判断稍微有一点不同，就可能产生人生最后很大的分别，所以最后结果与人的成长环境和当时的社会动荡等等都有密切的关系。在这点上，中国传统的儒家做人之道，与西方也有一个分别。儒家传统的修身、礼仪等理念是比较保守的，西方不反对这样做，但是他们不够注意，所以他们是比较向外的，儒家是比较向内的，这一点上是有区别的。这种文化区别对人的影响也不可忽视。这种文化区别谁好谁坏也不是一个能简单回答的问题，在不同的情形之下、在不同的时代会有不同的想法。

厚宇德：既然我们提到了奥本海默、提到了费米和原子弹，这就让我想起了爱因斯坦。当年爱因斯坦曾与西拉德等人联名给美国总统写信，建议研制原子弹。您觉得此信起作用了吗？

杨振宁：我觉得这封信起了作用，但没起到很大的作用。很不幸的是，中国的学术界有人孤陋寡闻，胡乱发表意见。爱因斯坦的信寄去以后，最初没有被美国政府注意。这也并不稀奇，因为政府非常之大，它通常不管学术界的事情。爱因斯坦名气非常之大，可是很多人觉得他是个老先生，现在已经过时了，是一个与世没有多少关系的人，所以美国政府里的人对这封信不感兴趣并不稀奇。可是后来我不知道里面具体发生了什么事情，结果就是美国政府又对这封信发生了一点兴趣，所以等到美国开始要搞原子弹的时候，是与这封信有关系的。所以我说这封信没有产生很大的影响，而且影响不是立刻产生的，可是最后还是发生了影响。我觉得这样评价最准

确。上次我跟你说过彭越的事，他研究原子弹的历史读了很厚的十多本书，才写出很好的文章。中国有些学者不踏实读书所以孤陋寡闻，这样发表的意见难免会出现错误。

厚宇德：您说的很对，其实据我所知中国现在也有些学者研究工作很严谨。但是只要有一个人类群体，就往往存在一个近似的正态分布。中国的市场经济早期充斥造假现象，后来商人发现靠欺骗是无法持续赚钱的，所以经济发达地区自觉地越来越规范了，产品的质量也越来越好。我期待中国的学术界也能如此。刚才说原子弹的事，我忽然产生一个念头：您导师泰勒搞氢弹时期，您是有机会介入的，为什么没介入呢？

杨振宁：我1949年离开了芝加哥，那以后17年我一直在普林斯顿，偶尔能见着泰勒，因为他有时候来普林斯顿开会，另外在美国物理学会开会时也能见到，但总的来说，很少。见面时多数时候也就讲讲hello、how are you之类的。我离开芝加哥以后和他接触时有几次较长的谈话，谈的也都与氢弹研究没有一点关系。第一次我跟他有比较长的交流，也就半个钟头、不到一个钟头的时间，是1955年夏天我到伯克利去访问，他约我谈过，谈的与核武器没有关系。记得我们谈过的有两件事情，一个是 he 问了关于规范场的问题，因为那时我与米尔斯合作的文章已经发表。他大概略微有点兴趣，他问了我一点问题，但没有深入。还有一个是，他跟我说(停顿思索)……我不记得是我提出的还是他提出的，可能是我提出来的，但是我们谈了下面这件事。那时他跟奥本海默的冲突是全世界都知道的，我记得好像是我和他说，我觉得最好他来做点事情弥补一下，怎么弥补呢？因为他刚刚得到了美国总统发给他的恩里克·费米奖¹⁷⁾。费米1954年去世，在他去世前病得很厉害的时候，美国国会通过一个法令，要设立一项恩里克·费米奖。当时的奖金很多，第一个就给了费米¹⁸⁾，这个奖一直存在，现在还有¹⁹⁾。

17) 资料显示泰勒获得的是1962年费米奖，因此杨先生说1955年他们谈论为奥本海默提名，时间记忆可能有误差。

18) 目前的资料显示费米奖的第一位获得者是前文多次提到的冯·诺依曼，也许杨先生记忆有误。

于是我跟泰勒说，你刚得了费米奖，你为什么不给奥本海默提名一次呢？后来泰勒为奥本海默提名，下一年奥本海默就获得了费米奖。可是我猜想这不能归功于我，我想他自己也想到了，而且我相信别人也一定会提醒他，这是一个很好的弥补方法。但是至少我记得我和他谈过这件事。我记得我后来可能还给他写过一封信讲这个事情。

厚宇德：您提到了信，我就再次麻烦您，您给维格纳那封信如果找到了，一定给我看一看。

杨振宁：好的。我再接着回忆泰勒。我和泰勒从来没有谈论氢弹的问题，后来有这样一个接触，1971年我到北京，那件事很引人关注，当时美国的报纸都登出来了。他很注意，因为第一我是他的学生，第二当时他在华盛顿影响很大。他有一个外甥是位教授，我和他很熟。他现在我也快80了，他说他的舅舅要来看他，他希望和我谈谈关于中国的事情。所以那天他就只请了我和泰勒，到他家吃饭，饭后泰勒把我带到一间屋子，他外甥领着太太走掉了。泰勒和我单独谈话，很显然泰勒想要知道中国的信息，我也很愿意告诉他。我们谈了好几个钟头。讲对中国的印象，他是不喜欢共产党，可他不像维格纳那么激烈，维格纳曾讲要轰炸北京。

厚宇德：说到这里我想我有必要确认一下，维格纳说的是一般意义上的轰炸，还是用核武器轰炸？这个在当时的语境中能分辨出来么？

杨振宁：这个对话比较早，并不是说他们真制定了要轰炸北京的计划。我感觉维格纳这样说主要是想表达他反对中国共产党的情绪。但是如果美国政府真的讨论这件事情，维格纳会支持轰炸意见。那一晚上谈的就是泰勒想知道中国是什么情形，他想知道我对中国是什么意见。是不是可能他想试探我是不是想回中国？我没法断定。他知道我和原子武器没有任何关系，他会猜想到

中国非常希望我回去，不只是做科学的工作，他猜想如果我回中国的话，中国会让我做原子弹的工作。我想他有试探一下我的意见的可能。泰勒和美国军方很熟，军方可能会让他试探我一下，这个可不可能呢？这是个非常复杂的问题。因为在美国我是很有名的物理学家，科学界以外的普通人比如美国军方的人认为物理学家和原子弹是很近的，其实并不近。再比如说1964年年底我到香港，我父亲母亲弟弟妹妹从上海到香港，我们见面一起呆了两个礼拜。后来我回到普林斯顿，当时有个教授，叫做乔治·凯南，是美国外交方面的重要人物，是外交理论界重要人物之一。20世纪40年代美国和苏联变成两个阵营，那个时候美国应该怎么处理与苏联的关系？当时有篇文章发明了一个观点叫做遏制战略(containment policy)，就是围起来不让出来，这是第二次世界大战之后外交理论最重要的一件事情，这位作者四、五年前才去世，他比我大几岁。他后来成为普林斯顿的教授。1964年我与父母分开从香港回到美国，他请我吃饭，问了很多我从父母那里得到的关于中国的消息，我后来猜想他可能也是想试探一下我与父母接触是不是想回中国。我猜想这可能是美国外交部让他试探一下。换句话说，美国政府里面有人是非常关注杨振宁是不是回中国这件事的。1971年回国前我给美国总统科学顾问写了一封信，我为什么给他写封信呢？我如果不告诉他而忽然出现在中国，有可能产生纠纷，我想不如我事先告诉他一下。我给他写了信，他回答说很高兴我能回国访问，但不能给我签证，事实上我当时不需要他帮助。这件事情过去没多久，有一个我在芝加哥大学多年未见的同学忽然来看我，我想那时我至少十多年和他没消息了。他在我家住了一天，我后来猜想他之所以来可能是受美国哪个部门的指使来试探试探的。我为什么这么想

19) 杨振宁获得了1979年的费米奖。

20) 杨振宁曾指出，哲学有两种含义，其一为哲学家的哲学；其二是对物理学问题长、中距离(甚至短距离)的看法。这种看法与一个人的风格、喜好有极为密切的关系。详见1998年华东师范大学出版社出版的《杨振宁文集》第513—514页。

21) 1986年杨振宁在中科大研究生院(北京)所作的报告中提出过这个说法。详见1998年华东师范大学出版社出版的《杨振宁文集》第514页。

呢？他在芝加哥大学读书后做新闻记者，驻在香港，他在香港做了一件事情，是他一生最重要的事情，就是他在香港访问了张国焘，写了张国焘传，这奠定了他在新闻记者中的地位，因为张国焘是个重要历史人物。所以我猜想他跟美国政府大概有些关系，我后来没问过他。所以这些人包括泰勒的来访，我多多少少觉得他们要试探杨振宁是不是要回国。

厚宇德：谢谢您结合第一个话题谈了这么多，这其中部分是我以前有所了解的，部分是第一次听说。信息量很大，我觉得我们可以在这里结束第一个问题了。我今天期待向您请教的第二个问题，是关于物理学与哲学关系的。做实验物理的人似乎很少有人关心这个问题。部分理论物理学家关心它，如玻尔尤其喜欢做哲学讨论，玻恩有时也说哲学是重要的、要求学生哲学有所了解，但他又警告学生不要彻底归顺于任何哲学流派，而要保持质疑和批判的精神。还有部分理论物理学家如费米、费曼对哲学怀有不友好、甚至不屑一顾的态度。我注意到，您以前对此的观点是，您认为在历史上较早的时候，哲学对于物理学是有积极意义的，但是随着物理学的发展，哲学对物理学的影响越来越弱化了。您现在怎么看待这二者的关系？

杨振宁：关于哲学和物理学的关系，是的，在不同的时代物理学界的看法是不一样的。也就是说，这个关系随着时代的变迁、随着物理学的进化是不断改变的。在19世纪的时候，因为沿袭当初科学叫做自然哲学的传统，仍然认为科学跟哲学有密切的关系。到了19世纪末年的时候，许多科学家还认为物理学几乎是从哲学脱胎而来的，尤其是马赫的影响非常之大。但你看今天，甚至20世纪我在物理学前沿从事研究的时候，实际从事研究工作的物理学家，没有人关注哲学。这就代表19世纪与20世纪之间，物理学家对于哲学家的哲学²⁰⁾的看法有了很大的改变。这个改变

呈现在不同的人身上。当然同一时代的物理学家，有的人喜欢讲哲学，有人不喜欢讲哲学。你讲的很对，比如玻尔就喜欢讲哲学，费米不喜欢讲哲学，有这种不同的分野是不可避免的。这个可能是因为不同人有不同的爱好，问题的关键还是看哲学是不是真的指导了物理学研究，是不是物理学家不能离开哲学。至少从我们这一代物理学家身上去看，我觉得不是。

厚宇德：事实上今天发生了翻转，如您曾说过的那样，现在不是哲学影响或指导物理学研究，而是物理学在影响哲学发展。

杨振宁：是的，具体一点说，我想量子力学的发展是一个很好的例子，量子力学不是从哲学来的，虽然有人认为是这样的，但我觉得不是这样的；很明显量子力学是从研究原子光谱出发建立起来的。量子力学发展起来以后，它反过来对哲学界有很大的影响，这个过程现在仍然在继续。

厚宇德：量子力学关注的微观世界与宏观世界存在根本的不同，20世纪前30年这个领域不但对物理学家是陌生的、新开拓的，研究结果对哲学家来讲也完全是新鲜事物，所以他一定要吸收、学习、理解这个新事物，这个过程必然会出现。您个人的看法是一个物理学家完全没有必要先去研读哲学著作，然后借助它形成自己的思维方法，从而影响物理学的研究工作。

杨振宁：要尊重科研过程的客观事实，我没有研究过哲学，我所见过的理论物理学家也没有人像必须学习和使用数学一样对待哲学。坂田昌一认为理论物理研究需要哲学指导，我说过²¹⁾，我不同意他说自己的研究起源于哲学的观点，他从哲学出发得不出物理学结论，我认为他越少涉及哲学的时候，物理成就才越大。

厚宇德：如此说来，您对于物理学与哲学的关系问题的基本看法，和30年前是高度一致的。感谢您清晰回答我的问题。



实验室小型真空设备无油革命 —安捷伦 IDP 系列干式真空泵

- 适用于真空干燥箱、冻干箱、手套箱等
- 无需加油换油，杜绝排气油雾造成的实验室空气污染
- 低振动低噪音，维护保养间隔长
- 全密封抽气通道，被抽气体不会与轴承等部件接触
- 标准抽气接口，安装替换方便
- 大小双气镇*，抽水蒸气能力强

*IDP-3 为单气镇



安捷伦科技（中国）有限公司真空事业部

800 820 6778（固定电话拨打）

400 820 6778（手机拨打）

下载样本或了解更多，请扫描上方二维码，
或登陆安捷伦官方网站：www.agilent.com
(点击“产品”选择“真空产品”)。