

## 六位女科学家谈过往，她们有这些想和你分享

“做这个论坛的初衷并不是要鼓励女性做科研，做不做科研是个人的选择，我想告诉大家的是，无论你做怎样的选择，一定要遵从自己的内心，一定要给自己勇气，这才是我的初衷”。6月21日，由颜宁教授发起的，北京结构生物学高精尖创新中心组织的2019 Women in Science论坛在清华大学郑裕彤讲堂举行，颜宁教授以这段话解释了自己的初心。

今年是颜宁教授第五次组织这个意义非凡的活动，此次活动邀请了六位科学家参与，她们分别是加州理工大学物理系副教授陈谐；北京大学医学部精准医疗多组学研究中心主任，北大-清华生命科学联合中心研究员黄超兰教授；中国科学院院士、中国科学院生物物理所研究员王志珍教授；美国普林斯顿大学分子生物学系终身讲席教授、美国科学院外籍院士颜宁教授；北京大学生命科学学院教授、北大-清华生命科学联合中心研究员于翔教授以及中国科学院院士、清华大学材料科学与工程学院朱静教授。同时，担任本次论坛主持的依然是结构生物学高精尖创新中心行政副主任、西湖教育基金会执行秘书长刘旻昊博士。

特别的是，今年的论坛首次吸引了来自非生物专业的嘉宾，此外，与往届相比，今年的嘉宾在年龄跨度上也较大，既有“80后”的年轻科学家，又有80岁的资深院士。经历和年龄的差别，也让本次论坛有了更多的思想碰撞，产生了更多精彩瞬间。

强大的嘉宾阵容，也让郑裕彤讲堂座无虚席，参加论坛的观众既有颜教授口中的“大神”博士后（万蕊雪），更有年轻的“00后”学生，甚至还有多位奶奶级的观众到场。虽然我们的论坛名为“Women in Science”，但现场的观众既有女性，也有数量不少的男性。这说明，对于观众来说，嘉宾分享的科研经历和人生故事是具有普适性的，就像颜宁教授在论坛上所说“我们相信每个人在他的事业发展阶段中都有自己的困惑，也都有自己高高低低的起伏”，因而可以说，这场论坛的意义不再局限于给予女性鼓励，它对于每个有志于科研的年轻人，甚至是那些不打算科研的人来说，都有聆听的意义。

### 关键词一：发掘真实的自我，遵从内心

不少人认为，女性科学家从事科研会遭遇到许多困境，但在论坛一开始，几位嘉宾就借她们如何开启科研的故事告诉大家：遇到困境不可怕，重要的是遵从内心，找到自己的方向。陈谐教授和黄超兰教授的故事印证了这一观点，陈教授回忆说自己在清华读本科时，最初学的是材料学，当她发现自己无法适应材料系的课程时，主动选择转到物理学系，她也由此找到了自己擅长的方向。而她到美国留学时，最初也并没有打算当科学家，直到后来发现了自己真正适合做什么，才下定决心继续研究理论物理。黄超兰教授则是在本科毕业后先去中学当了几年教师，发现这不是适合自己的职业，于是重回校园攻读博士，最终走向了科研之路。

王志珍和朱静两位资深教授的故事更是动人，因为他们在极端年代，在个人选择稀少的时候，仍能尽可能尊重自我，排除万难，努力坚持做自己想做的事情。我们可以从故事中听到，那时，她们最常听

到的话是“服从组织安排”；在动乱年代，她们有一段时间无法专心读书，但最终两位教授都坚定了内心的想法，改革开放后，获得出国深造的机会，丰富了自己的人生道路。

朱静教授的故事给了现场的观众最大的激励。因为时代原因，朱教授在中学时一直学的是俄语，几乎没有接触过英文。后来，她在特殊年代，在英文不好的情况下，边查字典边学英文《电子显微镜》教程，最终熟练掌握了电子显微学的理论基础和实验方法；甚至在时年40岁，已经成为三个孩子妈妈的时候，考上了国家公派的出国访问学者，1980年八月去美国著名的电子显微镜实验室。到美国不久，她因娴熟的技术，被美国教授推荐，应聘为学校固体科学研究中心的Faculty Research Associate。

从这些教授的故事中我们可以看到，作为女性，也许会面临许多外界的阻力，但最主要的是要清楚自己真正的想法，要有勇气遵从内心，而这才是前进的最大动力。就像颜宁教授所言，和王教授和朱教授当年面临的困难相比，我们现在的年轻人面对的困境算不上什么困境，“最重要的还是你的选择，你是不是愿意按照自己的想法走下去”。

### **关键词二：不要焦虑，多做尝试**

“我的导师总是说许多科学家在40岁前就做出了最重要的研究成果，他会以此来激励我们，说40岁以后就很难有成就，你们会有对时间和年龄的焦虑吗？”，在论坛上，一位年轻女生的这一提问，引发了嘉宾们非常热烈的讨论。

首先，颜宁教授表示非常不赞同这一说法，在她看来许多科学家都是在 40 岁以后才做出了自己最卓越的成果，“的确，人在 40 岁以后记忆力会下降，但人也会随着年龄的增长拥有更多经验，视野也会更宽广”。而朱静教授更是给大家打了一剂强心针，她说：“我觉得 40 岁特别好，是做科研的好时期，这个好时期能维持到 55 到 60 岁。40 岁左右一个人的视野开阔了，有了很多实践和理论的储备，如果有学生的话，又有了很多志同道合在一起解决难题的人。”

几位嘉宾也认为，这样的说法虽然是想促使学生珍惜时间，但更多的是会导致焦虑，让学生不敢尝试，在她们看来，尝试并不是“浪费时间”，时间虽然很宝贵，但是当我们还没有完全决定要做什么的时候，仍然是要通过尝试来确定自己最适合走的路，并最终走下去，“哪怕尝试失败了，但你在里面学到了教训，也是有意义的”，颜教授如此说。而在朱静和王志珍两位教授看来，现在的年轻人比她们年轻时幸福许多，在他们那个年代，其实根本没有太多选择，而现在的年轻人有了更多选择的机会，应该更敢于尝试。

尽管嘉宾们都鼓励大家多尝试，但黄超兰教授也提醒大家，在如今选择很多的情况下，年轻人也要提防被外面冗余的信息干扰了判断，“要有自己独立思考的能力，不能是别人说做什么好，就去选择做什么，更重要的是判断好自己的真实想法后，再去尝试”。而于翔教授则教给“选择障碍者”一个做选择的方法，“大家可以把自己想做的事情列在一张纸上，把那些并不是很重要，不是非做不可的事情划掉，那剩下的就是你真正想做的，最重要的还是搞清楚自己真正需要的是什么，再去尝试”。

而用主持人刘旻昊博士最后总结发言的话来说，汲取经验和鼓励非常重要，但更重要的是自我的努力和坚持。她总结了几位嘉宾想分享给大家的几条最重要的信息：我们需要构建好自我，遇到困难和阻碍时，要让自我更强大，战略上把困难和阻碍变小。遵从内心，给自己找到一个真正的目标，不要因为他人的看法而轻易给自己设限，拿出勇气来追寻自己的目标。活在当下，享受当下！“其实我也是做结构生物学研究的，颜宁老师就是我的榜样。我科研做得不错，不过自我被任命为高精尖中心的办公室主任，负责管理和行政，可以说我是从零建立起了高精尖中心的行政体系。之后，西湖大学应运而生，很荣幸，我成为了创始执行秘书长，建立并领导西湖教育基金会的团队在做一些非常有意义的工作，当然，我们仍在持续努力中。所以，我们不太可能成为别人，也期待祝愿各位能够成就更好的自己”。

希望嘉宾们的这些宝贵经验，能给大家一些鼓励，下面我们为不能去现场的各位分享更多教授们的精彩回答。

### 精彩问答集锦

**问题 1: 我想问一下颜老师，您组织这个活动的初衷是什么？**

**颜宁:** 谢谢，这位同学真的不是我们的托儿。这个作为第一个问题真合适。我记得 2015 年正好有一个清华和普林斯顿大学合作的 symposium，当时我就在想，普林斯顿也就是我现在所在的系叫做分子生物学系，我们一共有 40 位 PI 左右，我数了数大概有 15 位 female，女教授占到了 1/3 的比例，对比我们清华生命学院差距真的太大了（清华生命学院的女教授相对较少）。然后我想既然这些教授们恰好

来中国了，那不如把美国的、中国的这些教授拉在一起，当时王（志珍）老师也来了。这就是第一次 women in science forum 的开始！

初衷是什么呢？我刚才还发了条微博，大家说你做这个活动是不是就是鼓励大家做科研？其实我想说，你想不想做科研完全是个人的选择，但是如果你想做的话，你可能会听到很多的噪音，可能会有很多的压力。大家知道我很不喜欢回答你怎么平衡事业和家庭这类问题，我不喜欢回答是因为这不应该是女性的问题，而是两性的问题。但是我说的这些问题在这个论坛上都是可以讨论的，我们知无不言，言无不尽。

我们邀请的是处在不同事业阶段的嘉宾，你看我们有朱老师、王老师这样非常资深的教授，之前我们还邀请过博士后，这次为什么没有邀请他们呢？因为我们这次的嘉宾正好，一般 6 位我觉得为宜。其实我们现场也有几位非常杰出的博士后，传说中的大神万蕊雪在哪里？（万蕊雪举手）在后面站着呢。我们相信每个人在自己的事业发展过程中都有自己的困惑，也都有自己高高低低的起伏，所以我们很愿意把自己的一些经历，一些教训，一些经验分享给大家。如果你想做科研，我们可以为你提供很多自己的事例做参考，你做什么样的选择都没有关系，关键是你遵从自己的内心，给自己勇气，这就是我的初衷。

**问题 2：**我想问一下六位目标是星辰和大海的女科学家们，你们在科研的过程中，您认为作为一名女性，您所遇到的障碍有哪些？优势又有哪些？

**于翔：**如果大家看数据的话，会发现这不仅仅是女性的问题，读博士到最后做 PI 的人是低于 10%的，所以不管是男性还是女性，这都是一个低概率事件。我觉得对于女生来讲特别可惜的一件事情是，很多女研究生做到第三年第四年，课题遇到困难时可能会想，要么我不做了，找个好老公把自己嫁了吧，而男生不太有这个选择。但是如果你犹豫两年、纠结两年，并且在这两年既不努力推进课题，也没有好好干别的事情，等你想清楚了，可能错过了宝贵时间。这是个非常可惜的事情。我自己从小就对科学很感兴趣，我读研究生的时候有一次参加学术会议，听到我的导师和其他几个教授聊天，包括比我导师年纪更大一点的老师，算是三代女科学家聊天，当时她们在说：When do you know you are good enough? 然后我导师说：Maybe you never know you are good enough. 这个是大家不断问自己的问题。我觉得每个人可以真心地问一问自己，如果确定做科研是你想做的，那么就去 try，不停地 try，大家都是有机会的。谢谢。

**陈谐：**我相对于在座其他老师经历应该是最少的，现在是我做独立 PI 的第五年，年纪应该我也是最小的吧，所以我可能跟在座的同学的阶段更近一点。如果问我觉得在科研路上最大的障碍是什么？回想起来可能是我从小就没想到也没有信心我会做科研。据我妈说，我小时候想卖饼干，没有特别远大的志向。上学以后，因为我属于那种特别乖巧的，特别听老师话的学生，成绩很好。但是那时也经常听说女孩就是这样，小时候成绩挺好的，上了高中就不行了，所以那时我一直准备着自己上了高中就不行了。我初中的时候还很严肃的想过，如果上了高中突然发现自己有一天不行了怎么办？所以那时目标一直不

明确。在高中的时候就发现自己很喜欢物理，不过到了大学选专业或者考虑将来要干什么的时候，还是不清楚，所以我刚进清华的时候选了材料系，进了朱（静）老师的系，上过朱老师的课。上了两年，有一天我跟我同学吃饭，我同学在电子系，她说这个电子系的课我上不懂，我说材料系的课我也上不懂，她说那咱们转物理系吧，然后我就转了物理系，那个同学没有转。到了物理系，我发现真的是这个同学启发了我，因为真的是每个人思维不一样，做的东西不一样，到了物理系我觉得自己学懂了。后来被问起你到什么时候明白自己要做研究的？我说好像是到研究生第三第四年了。之前选择去 MIT，想的是学两年然后可能转金融去赚钱，或者是做 consultant，出路很多的。后来我忽然想明白自己是要做 research 的，是因为跟我同学去参加一个招聘会，然后我发现那些面试题，还有跟那些面试的人聊天后，我忽然发现这些题跟 research 的思路很不一样，而且文化也不一样。因为这两点我开始考虑也许学术圈更适合我，之前我从来没有想过我一个女孩子要去做理论物理的研究，但是慢慢做着做着就发现其实也没什么，做得挺 happy 的。我觉得我是一个特别幸运的人，因为我觉得自己是一个特别容易放弃的人，如果在成长的过程中遇到很大阻力，不管是家庭上的还是学业上的，如果我的老师、我的家人不支持我，我可能会放弃。我的家人一直在说你想做什么，为什么不呢？我觉得你做的挺好的，这种支撑才让我有信心一直走到今天。

**黄超兰：**听了两位杰出女性的分享，我也谈一下我的经历。我的成长背景可能跟大家不太一样，我高中的时候就举家迁到香港了，所以我的高中、大学还有研究生都是在西方的教育体系下培养的，年轻

的我还比较传统，觉得作为一个女生还是好好找个稳定的工作吧，那个时候高薪又很稳定的职业就是当老师。因此大学毕业之后我就回中学母校教书了，教了四年的书后发现当老师并不是自己喜欢做的事情，于是开始开窍，开始寻找一个自己真正喜欢的职业，便考研进了港大读博。我觉得对于女生来讲最大的障碍会是“timing”，我接触好多女学生，她们都会有这样一个焦虑，就是“我到了什么年龄就一定要去干什么事儿，比如谈恋爱，结婚，生子等”，这个对她们来讲我觉得是一个非常大的障碍，很多女生觉得 28 岁就已经很老了。我记得在我当了四年中学老师，再进 graduate school 时，我也有过这个担忧，担心毕业后岁数很大了，也还没有一个工作，而且我当时是要放弃一个非常高薪稳定的职位再去做学生，不但工资没有了还要交学费，这个的确是很大障碍，我觉得家人和身边朋友的大力支持，是克服这一障碍的关键。这里给大家的一个建议是，找寻支持，首先要克服那种“什么年龄段该干什么事儿”的心理。

**王志珍：**我和朱老师，跟其他几位大概差了一代，跟在座的学生差了两代。我跟朱老师其实真是很有缘分，我们两个都是上海人，都在上海的同一所中学毕业，那所中学非常有名，就是上海中学。你看我讲话有时候会说到解放前，你们根本就没这概念是吧？我跟朱老师可能有很多相同的感受，我们那个年代就是男女平等的，我们长大的过程当中没有人会问你女生怎么样，女性怎么样，女人怎么样？大家都是一样的，最多一个女同志，没有性别差异。我觉得我们新中国男女平等这方面是做得非常好，性别的差异实际上是改革开放以后才这么提的。我们那个年代，我一直没学过英文，初中的时候念过两年俄

文，高中念的也是俄文，所以学习英文是在改革开放后了，我记得当时外国语学院吴青教授，冰心的女儿，她在中央电视台开过一个英文的广播，我就这样跟着广播学的英文。第一次去德国的时候都已经三十六七岁了，三十六七岁才去跟人讲外国话，跟你们现在小学中学就已经开始学外语，基础是很不一样的。我们那一代是改革开放给了我们希望，我们才有机会跟外界交流。你们今天的条件跟我们当初做实验的条件那是完全不一样的，我们当初要定一个试剂，定一个药品，定完以后，都是以月来计的，甚至以年来计。所以大家可以对一下你们现在的条件，真是太好太好了，我就觉得真是要好好的享受这样的一个好的机会，享受这样的一个好的教育。

**朱静：** 我比王老师还大，在上海中学时，正好从我那一届开始不教英语教俄语，所以我是工作后，才开始接触的英文。记得当时是边查字典边学的英文教程——《电子显微镜》，跟着收音机学了点口语。在 40 岁的时候，我当时已经是三个孩子的妈妈了，又考上了国家公派留学生，就被派到美国做访问学者了。

一到实验室有很重地方口音的 manager 先培训我们，他们认为我们中国从来没有电子显微镜，培训时他讲的话，其实我一句都没听懂，但是我会操作啊，毕竟在国内做了那么多，所以我很顺利地通过了第一次测试。还有一台电镜，我之前没接触过，在美国也是先进的，我用了老师 8 个小时的机时，通过了 fulltime user 的资格考试。老师觉得，他们的博士后都还没通过，结果我通过了，所以就为我出了一个聘书。不过我心里明白，我的这些能力都是在中国培养的。

所以，尽管我主要是做基础研究，但是只要有人来跟我讨论国家有应用的材料，譬如发动机叶片、高铁的车轴等，我会竭尽所能的做一点事和提供帮助，因为，有那种情怀在心里头。虽然做这些不能发表文章，但是心里很乐意去做这些。另外，我都 80 了，而且也已经退休了，实验室返聘了我，所以我还是去上班、做科研、带学生，学生们也教会了我不少。

**颜宁：**刚才问我们做科研当中遇到的障碍，如果我照实说会不会又被大家说站着说话不腰疼。其实，我没有觉得有任何障碍，为什么？刚才王志珍老师讲自己的故事时，她还略过很多，比如当年她们下乡的时候到工厂干活（王志珍：我在首钢当过一年炉前工）。包括朱老师在讲她的经历的时候，我看到她们老一代的科学家就在想，她们刚才讲的都好像举重若轻，但你们想想她们那时候是一个什么样的环境做科研啊？那才叫障碍！我们现在顶多是你自己心理上的，比如，我今天抑郁了，我今天不高兴了，我想不通了……说实在的这些算啥呀。所以她们讲完了我敢讲了，我不觉得做科研有什么障碍，这下你们相信了吧？其实就是你自己的一个选择，你是不是愿意走下去，可能我有点好了伤疤忘了疼，也想不起以前不开心的事了，肯定有过，但是确实不怎么记得了。所以当你想不开的时候，你就纵向看一看。为什么我一直觉得很开心，因为我一直是在按照自己的想法往下走，并没有任何人强迫我做这个，不许我做那个，所以我一直觉得挺开心的。谢谢！

**问题 3：**刚刚听各位老师跟我们分享自己的人生经历，特别感动。我们研究生一入学，有一个老师为了激励我们，就跟我们说：历

史上那些有名的大科学家，他们为人类做出杰出贡献的科研成果都是在 40 岁以前，你们倒数一下，自己离 40 岁还有多久？所以我想问一下各位老师，抛开这些不可抗的历史因素，您是否在自己科研经历中有过对年龄的焦虑？或者有没有觉得成长到某个年龄段感觉智力是顶峰？或者说我认为应该在某个年龄段之前做出一定的成就？谢谢各位老师。

**陈谐：**我希望我还没到那个年龄：）我不太同意这样的说法，我觉得它会带来很多焦虑。我也听老师这么说过，比如我们小时候，老师喜欢说人如果能活 80 岁，每天  $\frac{1}{3}$  的时间用来睡觉，其他时间刨去吃饭什么的，你算算你有多少时间用来学习？没多少时间！后来长大了才发现不是这样的，这是老师鼓励你、激励你的一种方法，但也制造了很多的焦虑。我觉得对于在座的同学来讲，焦虑在某种程度上比浪费时间更严重。我现在的想法是人的一辈子长着呢，你该吃饭时候吃饭，该睡觉的时候睡觉，该处理其他事情就处理其他事情，按部就班的来。另外，我不觉得智力到 40 岁就怎么着了，这完全取决于人的精神状态和心理状态。老师激励大家的用心是好的，但是不必过于焦虑，我觉得完全有可能在 40 岁之后或者是再往后做出很好的研究工作，这种例子有很多。

**颜宁：**我觉得你那位老师的知识结构有点落伍了，明显不知道睡眠的重要性。刚才陈谐说的时候我就在频频点头。睡不好的话你什么事都干不好，因为睡眠对免疫系统的重构、修复和记忆生成是非常重要的，所以我说不能自然醒的人生不值得过。另外，在生物方面我可以信手拈来几个例子，施一公教授，他目前最重要的工作——剪接

体，是什么时候做出来的？45 岁以后！再比如说我的偶像 Brian Kobilka，他是 1955 年生人，他的第一个结构是 2007 年做出来，他得诺奖的成果是在 2011 年做出来，那么你算算，都过 50 了对不对？另外我觉得，我们年龄越大记忆力可能会受损，我不知道是不是因为年龄越大，memory 的存储太多了，所以更新的速度就比较慢一点。但是，另一方面，当你年龄增长了，你的联想能力，你的视野，也会跟着增长。所以，我从来不觉得，科研存在一个年龄的黄金期，至少从生物学来看，我是不认可的。但是我们也要知道人长大了以后，就会有很多 distraction，会有很多牵扯你的精力的事儿，对吧？不管男性还是女性，比如孩子的问题，比如我们中国的学而优则仕等等，这些其实都是牵扯精力，所以这并不是由生理决定的，这是我自己的一点感受。

**黄超兰：**接着我刚刚跟大家讲的自己在香港经历的一个小插曲：我当年教的一个高三学生，现在已经做了我母校的校长。但是跟他坐在一起，大家还会觉得我更像学生，所以首先心境年轻的话，就会看着比较年轻一些！再讲讲我父亲的故事，我爸爸早年沈药毕业是学药的，我们全家移民香港时，他已经五十多岁了。但是，我父亲一心为了能继续自己的药学专业，就去考了香港执业临床药剂师的证，任何专业证在香港都是非常难考的，在殖民地时期，还是新移民，更是难上加难，但是他并没有因为年龄大了就放弃，而是边工作边准备了两年，拿到 license 的时候已经 60 岁了。

据我观察发现老外很少会考虑年龄，很少会说“我多少岁了该干什么了”。我在港大读研究生的时候，导师给了我一个和他的无机合

成催化发光完全不相干的课题——研究质谱机理，属于物理化学范畴，于是很多时候我要自己解决问题，主动和自己不认识的德国的人 email 交流学习，所以不管有多难，但只要你想做，就一定能够做成！

我觉得你那个导师，他这样的激励方式不太对。什么叫“做 40 岁以前就要有成就”？怎样定义“成就”？我觉得大家去追求某一个什么成就，这种想法本身就可能有问题。因为，一个人只有知道自己想做什么，然后朝着这个方向很单纯地、很专注地去努力，就一定会取得你所要的成就感！如果你一心只想在 40 岁前一定要取得有形的成就（比如金钱，地位，名誉等等），就会带来很多焦虑。于是，你到底想干什么，你对哪一个科学问题很感兴趣？哪一个创新方法你想去 develop？等等，这些东西你就看不见了，你天天就想着我如何达到“我的成就”，如何发我的什么文章，这个就是给大家造成很多焦虑的其中一个原因。

**王志珍：**是这样的，不要太顾虑年龄，就像我跟朱老师这一代，改革开放以后，我们最早出去的那批访问学者，都是 40 岁上下的人，我那时候算小的了也都 36 岁了，朱老师 40 岁，我姐姐 44 岁。我们这一代人都是 40 岁上下才开始实际接触到西方的文化和科研模式的，但是这批人做的还蛮好的。当然，像我这样的根本说不上什么成就，但至少一直努力地在做。此外，跟学科也有点关系，比如数学家张益唐也是在四五十岁时，才取得很大的成就，他的经历也很不容易，在数学家当中也属于高龄的了。再比如杨振宁先生，前几年他还在考虑物理学的问题，还在写 paper，是吧？所以我想一定不要受年龄的影响，不要给自己设限。前一阵在《中国科学报》上连载了 1977 年，1978

年，1979年入大学的那一批人的故事，那批人当中现在当院士的好像是52位，真是挺不容易的，他们的故事非常具有可读性，现在已经汇编成一本书了，每个人的故事都非常有意思，有的人已经年龄非常大了，但还在坚持做，是吧？所以我觉得我们这一代人，这像朱老师刚才说的，不像你们现在有那么多选择，所以都不知道怎么选了，我们那时候是没有选择的，你只能服从组织分配，你就是一颗螺丝钉，把你拧在哪，你就在哪儿发挥作用，就是这么简单的事情！

**朱静：**我觉得可能40岁是特别好的时候，是做科研的好时期，这个高峰时期能维持到55到60岁。40到60岁一个人的视野开阔了，有了很多实践和理论的储备，如果有学生的话，又有了很多志同道合的人往一个方向奔，往一个方向奔，那种感觉是非常非常好的。。做研究的人，相对来说思想单纯，不复杂，没那么多事，能睡好觉。我和别人说我现在一天睡7个半小时，人家都奇怪，年纪这么大还这么能睡。我不能少睡，我一睡少了第二天就会头晕。而且我也不主张学生开夜车，只有电子显微镜排队排不过来了，而且晚上电源稳定、周围环境振动小，仪器状态好，这时学生开夜车值。平时没必要，该用的时间用好了，该睡觉就得睡觉。

我再多说一句，我觉得你们在什么年纪，就该做什么事，你们跟我们不一样，我们在该做事的时候，有很多不可控因素。你们现在条件太好了，该做什么事，就要做什么事；你什么时候该拿下学位，就拿下学位；你什么时候该结婚生子，当然这个不强迫的……我80岁生日时，实验室给我准备了个生日蛋糕，吹蜡烛前不是有个许愿吗？我就许愿：希望我的女研究生们都能找到一个好的男朋友。我觉得不是

说谈恋爱、找朋友、结婚，就一定会影响科研，这个我不赞成。如果国家将来幼儿园啊，各种条件的越来越好的话，这个障碍会越来越小。

于翔：刚才说到年龄会影响一个人的记忆力。年龄也会影响稳态可塑性，也就是自我调节能力。我读研究生的时候，可以三天不睡觉把论文写完交了，白天睡一觉，晚上又出去玩了。现在我肯定搞不定了。人的记忆力、调节能力是随着年龄而下降的，这个是没有办法的，但是就像刚才几位老师说的，你的知识面广了，你的组织协调能力也随之增强了，这些都是能力的提升。另外，从神经科学的角度来讲，我们人类大脑的突触数目，从小时候到青春期一直是涨的，青春期时有一个突触修剪的过程，导致总突触数目的下降。现在有一个理论是自闭症儿童有突触修剪缺陷，也就是留下的突触连接太多了。大家可能觉得连接越多越好，对吗？但是我们可以试着想一下，给你一个地图，要从 A 到 B，如果这个地图特别复杂，又没有自动导航，需要的时间就比简单的地图多。因此，如果你的选择多，你在选择的过程中浪费的时间就多，浪费的精力也更多。我们大脑的重量只有五六公斤，但是大脑要消耗我们 20% 的能量，所以，就是我们刚才讲的，选择太多，实际上真的很浪费时间。谢谢。

问题 4：各位老师好，我现在是一名博士研究生，现在正面临着毕业以后找工作的问题，我想请问各位老师，您在选择合作者，包括博士研究生或者博后，您比较看重哪些特质？在男女这个方面，有没有什么差异性？比如说会不会考虑对方的婚姻状态等等？谢谢。

**陈谐：**我知道有的老师是会考虑这些的，但我肯定不会。我相信随着大家慢慢对女性做的研究关注度更高，理解度更高以后，能变得越来越好。

**黄超兰：**我中心去年招了一个 PI，她在 Interview 那一天才知道自己怀孕了，所以她刚入职就去生孩子，而且在孕期需要卧床很久，但实际上并没有怎么耽误她的工作。我觉得不要把怀孕生子看得太严重，以为要休产假十个月，或者说还要再多个半年，就会耽误工作什么的，其实不是这样的，在漫漫人生当中，你还有很长的时间，重要的是你有没有工作效率！我觉得在我们的教育里面，欠缺培养学生独立思考的能力。我觉得学会如何让自己成为一个个体，学会如何独立思考而不受周围的影响，这个对我们做科研的人来说，是非常非常重要的！每一个人的家庭和个性是不一样的，要找一个自己最合适的环境，而不能别人怎么样你就怎么样，要找到一条最适合自己的路。不要委屈自己，你想做什么，就一定要坚持你的信念！我很相信一点，就是当你非常想要一样东西的时候，你的意念就会是最纯粹的，所谓心诚则灵，这个诚字的意思，就是要排除一切干扰你的 distraction，不管多难，都要做到这件事，这个时候你就很自然就会朝着这个方向去努力，你会发现身边会出现不同的支持，很多问题也会迎刃而解。

**于翔：**我推荐大家读两篇文章，一篇是已故的 Ben Barres 教授写的 How to pick a graduate advisor?，另一篇是西北大学的 Indira Raman 教授写的 How to be a graduate advisee? 都发表在《神经元》杂志上。如果大家喜欢看中文版，我参与翻译的版本发表在《生命科学》上。我不知道在座的有多少人知道 Ben Barres，他是一个很

神奇的人，他原名是 Barbara Barres，在斯坦福大学当了教授以后，他做了变性手术。一般人做了变性手术，会隐姓埋名，换一个地方去生活。但是一个教授是没有这个选择的。所以某一天他所在的斯坦福大学的教授都收到了一封信，说从今天起，我要用男厕所了，请大家知晓。Ben Barres 一直强调做好 mentor 的重要性，并认为自己是一个既懂男人又懂女人的导师，我推荐大家看一下他的文章。

我个人面试学生的时候，不管男生还是女生，我都要问，你的规划是什么？在我的实验室，所有的学生，包括工作人员，在阳历年和春节之间，都要给我写一张纸，这张纸有三个部分，第一是我今年做了什么；第二是我明年要做什么；第三个是我未来五年的规划是什么？我发现，25 岁没规划的人，30 岁也没规划。另外，我觉得适合也很重要，比如有的人很独立，他可能就适合到一个有 20 个博后的大实验室，这样的话他有竞争；也有人希望得到更多的指导，可能更适合小实验室。选择的目的是找到一个最适合自己的发展的环境。

**颜宁：**有一句话叫做参差多态，乃幸福之源，还有一句话叫做计划跟不上变化。我觉得不见得是规划，而是目标。就是说你要给自己设一个目标，这个目标可以很长远，但它是你前进的一个方向，甚至连我做课题时我都会想说，我的山峰在那里，我现在做的一些事情，你可能看着很曲折，但我心里知道，我是要往那个方向走的，但有些课题，我可能发了很好的 paper，但我知道它是离我的方向很远的。你可能会想为什么老是在强调你自己想要什么，因为别人的幸福，不是你能够复制的，或者别人想要的，也不一定就是你想要的，对吧？我面试一个人的时候，我要看他的眼睛，要凭我的感觉，去判断这个人

有没有心理问题。因为你要遇上比如有些心理问题的，他纠结进去就会把周围的人都给拖进去，这就是为什么每个人都要面试的，如果我面试过后，他有问题，我是有责任的，所以这是一个一直要不断调和往前走的过程。

**问题 5:** 老师您好，我有一个问题特别想问各位老师，你们确定自己是喜欢科研的，如果我们不确定自己是不是喜欢科研的话，然后不断在做尝试，但是有一位老师说，做不断的尝试有时候是非常浪费时间的。

**颜宁:** 什么叫浪费时间？你的老师告诉你睡觉浪费时间，我们现在很多人跟你说不是的；以前你打游戏，别人说你浪费时间，可现在电竞成了一个产业，所以我说归根到底，还是什么叫浪费时间？你想要的是什么？你做这件事情如果觉得在浪费时间，它就是浪费时间，但是如果在你做这些尝试的过程中，哪怕失败了，但是你从中学了许多的教训，这叫浪费时间吗？对不对。我真的不是一开始就喜欢科研的，我从小就是个文艺少年，但是我发现，可能我擅长的是科研，而且我是越做越有兴趣的。我跟很多人不一样，我进入科研在某种程度上，我说过好多次，是被动选择的。我开始想进文科，那时候讲学会数理化，走遍天下都不怕。那我成绩第一，就被老师非要拉进理科，我当时选生物是因为我爸我妈，他们折中的结果。我其实挺随性的，我不会去选我不愿意做的事情，但是因为我的兴趣很杂，所以到现在为止，我决定的是我什么不做，但其他的东西，我很好奇都很想去试一试。但是做科研这个过程中，20 年下来，它给了我一个不断积累的成就感，这个让我很开心，然后我发现，我最喜欢的还是成就感。所

以科研跟我，我觉得是一种互相成全的相得益彰，于是我就越来越陷进去了。

**黄超兰：**我在面试学生或博后或工作人员的时候，也经常遇到这个情况。有些人很早就知道自己想要什么，不想要什么，这些人其实是很幸运，但是大多数人，还没到知道自己想要什么的阶段。你们在座的都很年轻，如果你真的不知道自己适不适合做科研的话，我觉得你不妨可以做多种尝试。比如，我当老师的那四年经历，我并不觉得浪费掉了，第一，我教出来的学生，他当了校长，我很有成就感。第二，在做老师的这四年过程中，我找到了自己不合适做什么及真正想要什么。回到学校读博，这是人生中的一个转折。当时学习质谱技术机制也并不是我自己最初的选择，那时没有几个人做质谱，而我的导师说服了我，使我相信这个技术将来会很有发展。我觉得很 lucky，我学了并且喜欢上了，然后就沿着这条路走了下来。所以我觉得，还是应该多方尝试，你总会找到你想要的！

**于翔：**如果你想要的很多，不知道如何取舍的话，那你可以把所有想要的东西都写下来，然后再一条一条删掉，剩下的应该就是你最想要的。我认为核心价值，也就是你最想要的，是不能放弃的，其他的都好说。排除法可以帮助判断自己内心的真实想法。

**王志珍：**我很羡慕你们有这么多的尝试，我是没有什么尝试的。现在我唯一想起来的一次尝试是 1958 年大跃进我高三那年，我被要求脱产到上海师范学院，与体操系学生一起训练体操。因为一年后就要考大学了，半年不上课肯定要影响考大学，所以我不愿意去。我哥哥是党员，跟我讲没事没事，中学那点东西这么简单，你晚上自己看

看，肯定就行了。我还是服从分配参加了半年的集训，最后通过了国家一级体操运动员的测验，拿到了国家一级运动员的证儿。但是报考大学时，学校因为我拿到了国家一级运动员就非让我去考体育学院（上海体育学院）。我是一门心思在数理化上的，从来没想到自己要去考体育学院啊。但是，那个年代你要不服从分配的话，说明你很没有集体主义。当时班上还组织了一个节目在全校演出，节目的名字叫《帮助王志珍服从国家分配》，节目比较温和不是批判会。但是我还是很煎熬，又害怕又紧张，最后报名期限快到了，学校突然通知我说我可以考一类（理工）了，不用考体育学院了！那对我是一个很大的考验，后来过了好几十年，我们老同学见面，我问班主任，为什么后来突然又让我考了？他说：“王志珍你是三好学生嘛”，我非常感谢学校的新决定。我们那时候有个“五分加绵羊”的说法，绵羊就是听话的学生。所以说我们当时是没有太多选择机会的。

**朱静：**我相信一句话：“是金子在哪都会发光”。一个人要真行，在很多领域都能发展，不会只局限于一处。

**问题 6：**我的问题是，博士之后的选择是什么以及如何顺利地把 PHD 读下来？另外，在国内读研究生和国外有什么明显的不同？出国读研究生会遇到哪些问题？你们当时是怎么解决的？

**颜宁：**有一点不可否认的是，在国外的一个项目中，研究生的人数相对是比较少的，另外，我觉得在国外，至少在普林斯顿是把学生当宝贝的，学生很多都是很任性的。你看我本人就是一个很张扬、很傲娇的性格，虽然性格本来就有天生的因素，但也因为在普林斯顿，我从一开始就是被当成一个年轻科学家在对待，在那里我觉得很受尊

重，我也不怕跟导师或系里其他教授进行学术争论，这让我的个性一直保留得很好。但对比在国内，我觉得学生会乖一点，我需要很费劲地告诉学生说，你要学会吵架，你不要什么都信，你不要再盲从权威，不能受了委屈也不敢去说什么（当然，也不排除有些人把一点小事当大委屈）。简而言之，我认为你要为自己负责。

至于读博的目的是什么？至少在我们实验室，我常说读博的目的并不是去发篇 paper，一个现实问题就是你读博士期间发表的论文跟你将来其实没什么关系，但是你在博士期间受到能力训练、思维训练，以及这些训练对性格的养成却非常重要。我真的认为不要说什么“三岁看老”，至少我的很多性格是在读博期间慢慢成型的，所以还是那句话：你要为自己负责，不要因为一些条条框框把自己压得太委屈，这是我对读博的一个建议。

另外，我要跟大家分享一下我选博士生实验室的经验。当时，我是很好地分析了自己的情况，然后做了一个排除法，我想后来我之所以走得比较顺，也是因为没有误入歧途。那么，我是怎么分析自己的？首先，我性格特别急躁，所以发育生物学这些我做不来，因为我感觉太慢；第二，我这个人，不能说是善良或者是胆怯，我不杀生，除了蚊子之外的多种细胞生物我是不杀的，（所以这又排除掉生物里的一些方向）；第三个，我老觉得自己数学不好，后来发现，也不是真数学不好，就是心里胆怯。因为这个也排除了生物信息学或者计算生物学，最后能够做的其实就只有生化和结构生物学。所以，我觉得我是做了一番选择的，而且当时我也是看了施老师的 CV 的，知道他的实验室非常 productive，他的方向我也感兴趣。大家选实验室时一定要

要多加考量，因为你们是要把最宝贵的青春投入到其中的。而且我一直强调，有一些比较好的院系，它已经提供了轮转的可能，所以大家一定要珍惜这样的机会（去尝试），这就好比在结婚之前，你要看看这个结婚对象是否真的合适。不要盲目相信网上说的东西，你要真的去感受，你要进这个实验室看看它是否适合你，看看它的科研项目是否适合你，看看在这个实验室里，大家是否 happy，最后你还要看看这个导师过去几年的发文情况，有的导师五年都没做出成果，你可以去跟他谈谈，你如果真的对他的科研信服，然后相信自己坚韧的能力，也不会因为看到其他人做出了层出不穷的成果造成心理压力，那你就进。所以选择实验室，一定需要很慎重，这是一个双向的选择。

**陈谐：**对于我来说，读博士这个阶段有点像成人的过程，博士这个阶段给了你很长的一段时间来研究你是什么样的人，你想做什么，你怎么去做它。五六年的时间，让你有足够的时间去试错，如果你在这个阶段搞清楚了什么是不喜欢的，什么是你的个性，什么是你想要做的，那就是巨大的成功。

如果你决定做科研的话，这五六年里你就要意识到，过了这个阶段我就要在学术上成人了，你应该是一个独立的人了，要有自己的想法，要有自己的观点，这个过程其实是挺难的。我在博士初期的时候，导师跟我说，你做博士不是要学习解决问题，而是要学习问问题。我当时觉得压力很大，但是后来发现真的就是这样，这是必须要锻炼的事情，就是你在研究上能不能自己站起来，能不能在没有人扶你的时候，自己往下走，我觉得这是非常重要。

黄超兰：我是在香港大学拿的博士学位，比较内地学生读博的情况，我观察到几点。第一，回国几年，我去做过几次博士答辩评审，让我惊讶的是发现中国的博士生们所研究的课题，广度还可以，但是深度却非常欠缺，而且这是个比较普遍的现象。

第二，内地学生的独立思考和自我学习能力稍逊。为什么博士是叫做“Doctor of Philosophy”而不是“Doctor of Science”呢？意思就是拿到博士后，便意味着你是一个能够独立思考的个体，你有自学的的能力。我对我的博士生要求是，将来不管从事哪一个和你论文不相关的领域，你都能做得好，这就是自我学习的能力。另外，我发现跟香港的学生相比，内地的学生太娇气了，虽然他们也觉得自己的工作学习时间很长，但是大都效率比较低。这个娇气还体现在“不去思考”，动脑子其实是很累的。我经常跟学生说，做科研，首先要把自己养成具有侦探的特质：发现现象，寻找证据和线索，进行逻辑推理，验证，还要有想象，最后找到凶手。不排除你有可能找错凶手，但是至少你要有这一套训练过程。所以，在读博期间，一定要训练好自己，让自己拥有一个学会思考的脑子，这也刚刚陈老师说的，你要会问问题。其实，这是一个痛苦的蜕变，因为你要投入很多的努力，去学习，去思考。

我的美国导师从来不把博士生拿来当廉价劳工，他会像 Jedi Training 一样，把毕生的所学和他会的东西都灌输给博士生，所以他的博士生招得很少。他经常跟我们说，我的实验室就是一个细胞培养皿，我给你们所需要的足够的营养，但是你怎么长，长成什么样的细胞，那都是你自己的努力的结果。

**于翔：**我觉得现在已经不是出国和不出国的问题了，而是你有很多选择。要多想一想我要什么，而不是我应该做什么。其实我当年是被动出国的，我父亲出国工作，本来只是想带我出去两年，学学英文，然后回来再读高中。没想到两年变成三年又变成五年，然后我就不干了，因为在意大利读大学的话要学拉丁文——一个没用的语言。所以我要求父母送我去英国或者美国。他们觉得英国近一点，就送我去了英国。在英国，有的老师——特别是老一辈的老师——带学生就像师傅与徒弟的关系，老师的实验自己做，学生有独立的课题。有的师傅可能会让你自由成长，也有的师傅会像刚才黄老师说的那样，把你当孩子一样带。在基因克隆年代，在一些大实验室，老师可能给两个人同一个课题，但是这两个人却不知道对方在做同一个课题，两个人只有一个人可能发文章，当然这是极端例子。我讲这些是希望大家去思考：你想去一个什么样的实验室？你想做什么事情？你想要得到什么样的训练？总而言之，先要问自己想要什么，需要什么？这绝对不是选择国内还是国外的问题。

**朱静：**我们当年出国的时候，可以选国外的学校。当时是政府派出给我们生活费的，不用对方付钱，而且早期出国的人也少，所以相对来说，很多地方接受我们还是很容易的。

当时很多做电镜的人选了英国的剑桥、美国的伯克利，我选择了 Arizona State University 电子显微镜实验室。当时几个学校一比，只有少数人像李芳华老师觉得应该选 Arizona。我当时考虑，我去的电镜实验室有正在兴起的高分辨电子显微学和分析电子显微学，正好可以弥补由于文革我们和世界隔离所留下的缺陷。后来郭可信先生也派

了他的大弟子到那里，甚至郭先生自己也过去了，看看那里到底怎么样。

我觉得选择不要太功利，要看整个学科的发展，哪些是处在前沿的和国家需要的。