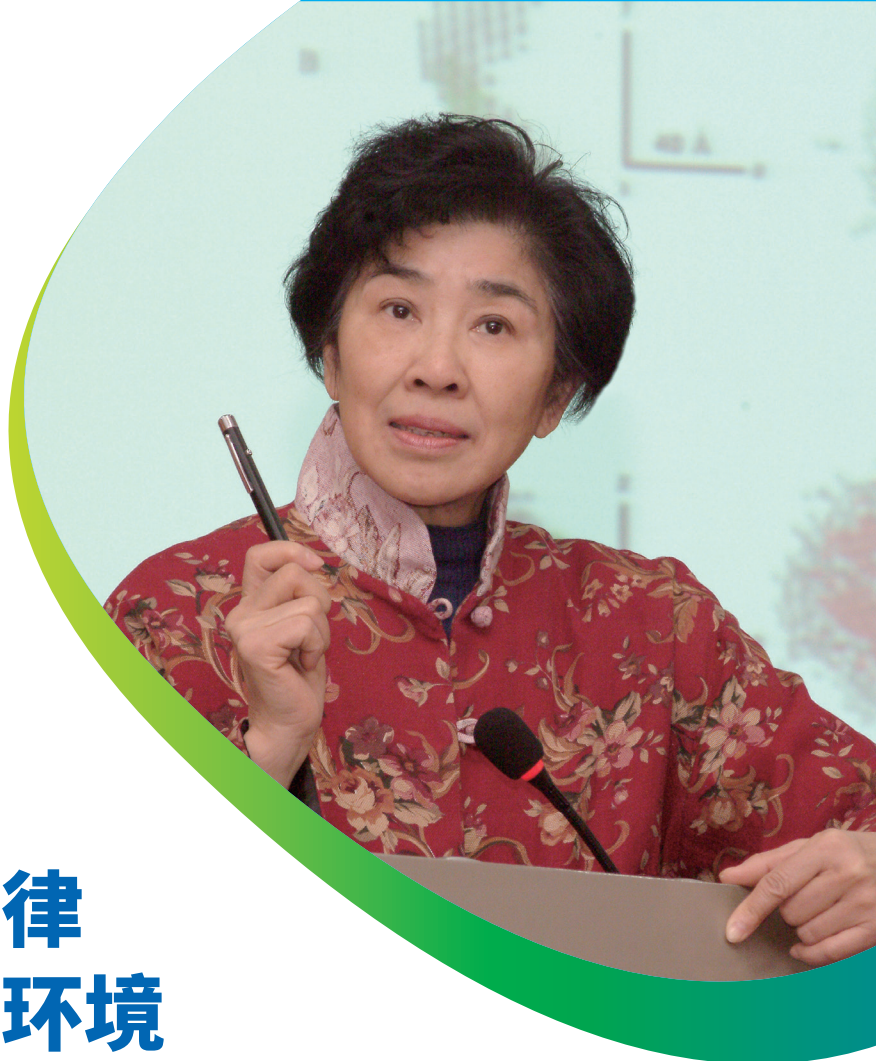




王志珍： 尊重人才成长规律 营造良好的创新环境

《中国科学院院刊》编辑部*

中国科学院 北京 100864

王志珍 生物化学与分子生物学家、中国科学院院士。中国科学院生物物理研究所研究员，中国女科技工作者协会会长。在蛋白质折叠，折叠酶和分子伴侣，胰岛素A、B链相互作用及重组等研究中作出贡献。E-mail: chihwang@sun5.ibp.ac.cn

*采访：杨柳春、岳凌生、刘天星；撰稿：岳凌生

修改稿收到日期：2019年5月20日

王志珍是生物化学与分子生物学家、中国科学院院士、中国女科技工作者协会会长，曾任全国政协副主席，曾在德国、美国、加拿大以及中国香港地区做过访问学者或访问教授。一直以来，她对中国的学术和教育环境比较关注，进行过较多的思考探讨。因此，在《中国科学院院刊》组织“建设世界科技强国”专刊之初，即向王志珍院士发出了采访邀请。2019年4月25日，王志珍在中国科学院生物物理研究所（以下简称“生物物理所”）的办公室中接受了记者一行的采访，就记者提出的建设世界科技强国中创新人才培养、营造良好创新环境以及国家创新体系顶层设计等问题阐述其观点，并给出建议。

1 创新人才培养

青年科技人才是未来建设世界科技强国的骨干，而将帅型的科技人才则是推动科技大踏步前进的决定性因素之一。对于如何打造更好的创新人才培养体系，以及科研人员应该如何面对成长中遇到的“瓶颈”问题，王志珍给出自己的见解与建议。

1.1 大学应有分类，应有不同的培养目标

大学要有差别，研究型大学、一般性大学，以及高等专科学校等，各自应有自己明确的培养目标，不必都定位为“世界一流大学”。中国的教育体系曾几次大的变化。以前学苏联时期，北京有八大学院，如地质学院、石油学院、钢铁学院等，在各自的学科领域有很强的优势，培养了一大批工程领导、工程师、科研骨干和教师，对新中国的国民经济发展作出了重要贡献。那时，清华大学（以下简称“清华”）也变成了工科大学，北京大学（以下简称“北大”）成了文理大学。随着国家的发展，在中央发出“向科学进军”号召的背景下，新建了一批大学，其中较突出的是中国科学技术大学（以下简称“中国科大”），从建校开始就十分明确，是要建一所新型的理工结合、科学与技术结合的大

学，为新中国培养新兴、边缘、交叉学科的尖端科技人才。为适应改革开放后的迅速发展，与国际接轨，培养世界一流大学，清华、北大等大学要发展得更全面一些，需要恢复或增加许多必要的专业。但同时也出现一股“专升本”的潮流，其中不乏一批不合格地“升本”的“大学”；而且凡大学都要开设尽可能全的专业。冷静下来，是不是每个大学都要搞得那么全？能否保证开设的每一个新专业的教学质量？中国科大当年就是为了保证教学质量而没有跟风合并、扩招，历史见证了她的成功。其实学校的教育质量是最重要的，当然人才最重要。教育家梅贻琦说：“所谓大学者，非谓有大楼之谓也，有大师之谓也。”“名称”有那么大的关系吗？MIT（麻省理工学院），CALTECH（加州理工学院）都不叫大学，也都是小学校。从现在的实际看来，培养高级技师的专科学校和高等专科学校正是我们特别缺乏的。从中国科学院（简称“中科院”）这些年招收的研究生看，学生似乎越来越多地来自于很多以前没有听说过的大学或者学院；与当年好大学里的好学生才能考中科院的研究生的时代相比，变化很显著；当然，今天大发展了的高校截留了许多优秀学生，对我们中科院是一个挑战，但从全国来看也不是坏事。

1.2 我们的博士毕业答辩可能常流于形式

现在我国研究生不毕业的极少，“宽出”嘛。很多时候，一项做了5—6年的研究工作就用40—50分钟进行论文答辩报告，然后答辩委员会的老师每人提1—2个问题——有的老师认真一点，发现论文中的问题，指出具体的错误，提出中肯的意见，有的还做一些科学讨论；但有的人根本就没有好好看过学生的论文（甚至包括导师自己），到时随便问个问题就交差了；然后，博士答辩就过了，总归能拿到学位的！考核表有“成规矩”的官样文本和词汇，答辩时明明不能正确或准确回答问题，但必须

写上“回答问题正确”，否则就不能通过了。与之对比，德国的博士论文答辩，3—5个教授可以问3—4个小时的问题，甚至本科生的知识问题，真正是考一个学生的基础知识、科研思想、逻辑思维、实验数据分析能力。答辩其实是老师与学生之间的科学讨论和学术思想提升的过程，应该成为一个获得博士学位的学生终生难忘的经历。

此外，有的学生发表了一篇较高“影响因子”的文章后，有了毕业的“包票”，就不认真写毕业论文，甚至简单地翻译发表的工作作为毕业论文。生物物理所现在对此现象有了较严格的把关，出现了论文被预审老师要求“大改”的，这是个好现象。

1.3 是否发表文章才能毕业？

以前有段时间，各个单位对博士毕业必须有一篇甚至多篇SCI论文的不同要求，我记得中科院物理研究所要有不止一篇，清华当时也要求有几篇，还有的单位要求影响因子（IF）加起来大于几才可以……这里确有不合理性，有过分看重SCI和IF的问题。于是现在提倡没有文章就可以博士毕业，最近清华的这个新规定被评价为教育改革的一个重要进步。生物物理所也这么做了。

但我个人认为，博士毕业（至少做基础研究的学生）还是要有撰写科学研究论文的必然训练。一篇论文的发表除了选题、实验设计、数据采集、分析、讨论、文章撰写、投稿，还要经过国内外同行审稿、补实验、回答问题、修改、回复审稿意见等，每一步都要有专业的训练，这是一个必须经历的训练。我认为，我到现在还不大“会”写论文。现在中国许多科学家的论文还要花大钱请编辑公司修改。这其中固然有语言的问题，也还有写作的问题和沟通的问题，有些不仅是科学本身的问题，还有科学文化（包括伦理等）的问题。所以一个做基础研究的博士生培养过程，不包含发表文章的训练是不完整的。当然要求有发表文章才能毕业可能引

起其他的问题，比如不愿做大的、难的探索性强的工作，甚至为发文章毕业而学术造假等。其实不同的学生有自己不同的价值观和学习观，有的只想要尽早毕业，有一顶博士帽就行；有的则追求有高质量论文的发表，经历更多、更深层次的科学素养的全面训练，各得其所？各得其所吧！对国家来说，还需思考如何保证博士生培养质量的问题。

1.4 坚持择优支持年轻科研人员

现在年轻人比我们当年幸福多了，拿到博士学位马上可以申请国家自然科学基金委员会（以下简称“基金委”）的“青年基金”“博士后基金”。虽然经费不是很多，譬如说10—20万，但是对刚拿到博士学位的人，独立申请一个基金，是一个很好的锻炼机会，很有助于树立今后科研的信心。逐渐还可以申请“面上项目”，可以在大项目做骨干；做得好的可以申请“青千”“优青”“重点”，以及中科院“青促会基金”等，有相当多的机会。当然这些基金是要竞争的，否则成为“撒芝麻”了，不利于人才培养。一般来说，科研能做得优秀的应该也就5%—10%，做得良好的大概20%—25%，国家有限的钱必须要支持有创新性、有潜力、有奋斗精神、能做得好的年轻人！

现在，“优青”“青千”“青促会”以及各种学会的奖、民间的奖，都针对40岁以下的青年科技工作者的。最近“中科院基础前沿科学研究计划”要求必须包括有40岁以下的优秀青年科学家和刚参加工作1—2年的优秀博士毕业生，很倾向年轻人。这次，生物物理所推荐了4位，其中就有2位40岁以下的。所以对年轻人来讲，现在国家对其重视的程度真是不低。当然，我们总归还要再加强，再改善，再提高的。

1.5 正确面对所谓“瓶颈”问题

很多未评上研究员、教授的科研人员认为自己的发展遇到了“瓶颈”。其实在任何一个国家，当教

授都是不容易的，不是每个研究人员必定都可以当教授的。在日本，在一个教研室里，如果老教授还在，一个年轻人做得再好，也不能在这个教研室当教授，当然他可以到另外一个地方去当。在法国，教授的位子也是很有限的。中国也有一定的编制。

当前，我国还在发展很多新的科研单位，像北京怀柔、上海张江、安徽合肥都建了大的科研中心，造了很多楼，不就要有人进去做事嘛。现在地方大学的人才政策更令人十分羡慕。这些发展都给年轻科技人员很大的空间。科研人员要有流动，在流动中可以部分解决“位置”这个问题。但是现在也出现了不正常的人才恶性竞争的现象，这一点国家应该研究相应政策和措施来引导和调整。

在美国，拿到 PhD（学术研究型博士）学位后，如果不能成为 Faculty member（教职人员），可以做 Research Associate（研究助理）。他可以在实验里照样做研究，帮助教授照顾学生，但他的研究要靠 PI（首席研究员），PI 没经费那他也没有资助了。在美国不是 Tenure（终身职位），没钱了也得走人。在中国，走人的情况真不多，但也是有的。生物物理所每年有那么几个“流动”：有的“跳槽”，跳到南方工资高很多的地方；或跳到另一个可以被聘为教授的地方，发挥更大作用，这是很正常的人才流动；还有的是“换岗”。当然也有一部分人不想去外面当教授，那就在一个好的科研环境里，做自己喜欢的研究，求的是稳定。每个人的选择不一样，但是选择更好的条件，肯定是要竞争的。

2 营造良好创新环境

对于营造怎样的创新环境，以保证科研人员能够安心、专心、高效地开展高水平、高质量的研究工作，王志珍给出了建议。

2.1 统一、规范科研经费资助体系

现在国家支持的计划非常多，交叉重叠的也多。

基金委、科技部、国家发改委、教育部、中科院等拨款的单位，经常会有各种新的项目。新的东西太多，我们都来不及弄明白。建议各拨款单位设立一些符合自己定位的、较固定的传统项目，但是其科学的内容可以与时俱进。名目不要经常改，以免改得人搞不清楚，跟不上。例如，原来科技部“973”“863”做得挺好的，现在不要了，搞“重点研发计划”。“重点研发计划”跟“973”有什么本质的不一样？结果现在有一些人呼吁恢复“973”。如果“重点研发计划”跟“973”没有太大差别，随使用哪一个名字不都可以，为什么要改来改去呢？基金委主要是支持基础研究的，它有“杰青”“优青”，有“面上”“重点”“重大”，还有“团队”，就是这几个，科研人员比较清楚。项目的名字不要太多了，不然眼花缭乱——搞不清，也记不清。不是因为我年纪大了，年轻的同志也是这么认为的。

现在的项目太多，每个项目都要做同样的评审程序，耗费研究人员、评审人员，包括组织人员太多的精力。现在科研人员花大量的时间在“天上飞”，“空中飞人”的描述不夸张——各种各样的评审，不是被人评，就是评别人。我在参加项目评审时注意到，每个 PI 报告工作的最后都要报告受资助项目，起码都有 10 项甚至 10 项以上。也就是说，10 个支持项目，不管钱多钱少，都要走 10 个同样的程序；那 PI 一年要花多少时间在这个上面？其实仔细看看，他做的东西也就那些，还能做 10 项完全不一样的研究吗？不可能呀！明摆着一名 PI 同时最多就能做 2—3 件事，但是他要申请十几个项目去做。能不能一个人就有几个项目，只要满足了他的科研，足够用了就不要再去“抢钱”了？

2.2 在基础研究领域择优给予固定支持

我记得中科院上海神经科学研究所的蒲慕明先生刚当所长的时候，因为院里给了固定支持，蒲先生不允许 PI 再去申请外面的经费。因此，有相当长一

段时间该所PI可以专心于他们工作，用不着费心申请经费。王晓东主持的北京生命科学研究所开始的那些年也是如此，有北京市的固定支持，根本不必申请外面的经费。然而，可能是由于现在得不到充分、固定的支持了，这两个机构也加入了浩浩荡荡的基金申请队伍了。

说实在的，“985”大学和中科院的管理理念、科学家和教授的水平、科研水平、教育质量相对是高的。因此，在基础研究领域，对于这些好的单位可以给予一定分量的固定支持，让他们安心做出更好的工作来。但可能还需要一定分量的竞争性支持。世界上没有绝对的平均，也不能绝对平均，好的就要更多支持，让其做得更好！

2.3 加强项目考核与信息公开

在科研管理上，我国的信息公开不太畅通；而且多是严进宽出。譬如国家16个重大科技专项，现在执行的情况如何？有没有达到当时设定的所有目标？收效怎么样？成果怎么样？解决了什么大的问题？存在什么问题？到底已花了多少钱，做了多少事？进行了哪些计划的改动和队伍的重组？其进展可以公开的应该定期公开发布。对大项目要有问责，要让科技界、科学家知道相关情况，要对纳税人负责。

2.4 建立公正、合理的科研评价制度

政协曾在全国做过一个关于国家科技三大奖的调研。大家对国家自然科学奖一般较为认可，认为国家科技进步奖一等奖和国家发明奖也是有含金量的；但是对国家科技进步奖二等奖意见很大，认为该奖项定位不明确——科技进步的成果应该由市场去检验。一些获奖项目争议较大，“游说”“打招呼”现象很多，有人7—8年间连续拿4—5个国家级的二等奖。

此外，现在一些项目需要院士推荐或评审，但是只给院士一二天的时间，怎么负责任地推荐？有

时到了会上才看到材料和听到报告，就要画钩举手——请不要把院士当图章！另一方面，也不要院士抬得太高，这个也不好。在其他国家是院士怎么了？没怎么样啊！但是咱们好像把院士当成“万能”的。人贵有自知之明，不能因为自己是院士就觉得永远比别人好：院士在某段时间在国内相对做得比较好，但是不可能永远好啊！永远好了，那社会都不进步了，科学也不进步了。作为院士，自己要自律，不要认为自己天下第一，要认识到现在的年轻人做得更好，他们是我们的希望。

2.5 引导良好的学术生态

学术风气不正仍然严重危害我国学术界的公平和健康发展。中国的文化背景很深，这个文化背景就是人情文化。我曾经问一些中青年研究人员现在“打招呼”“托人”“说情”等情况是不是比以前好了？他们说，“哪里呀，王老师，还是那样”。

学术生态是整个社会的诚信问题之一。整个社会生态好，学术生态自然就好，整个社会如果不讲诚信，学术生态肯定也是一样的。所以，我现在一直跟年轻人讲，你们回国来不但要带回来好的先进的科学思想、技术、做法、理念，最重要的是学术品德和生态方面。你们大家都要更加努力，千万别“融入”到处去打听，拍马屁，到处去搞关系，拉小圈子。如果年轻人都这样的话，我们中国就没希望了。最近我遇到的一些事情也让自己很郁闷，“打招呼”“托人”“说情”甚至太“深入人心”了。年轻人要有使命感，不要只关心当前，只关心自己，要为建设先进的科学文化和健康的学术生态做具体的努力，要做一个对民族、对国家有使命感的人，我觉得中国要有多一点这样的年轻人才有希望。

2.6 严肃、公开、透明处理学术不端事件

对于几件在世界上都很轰动的学术事件，最后

处理的结果发布的方式和用词比较有特点，犹抱琵琶半遮面，令人失望。之前某大学6名老教授联名连续3年实名举报某人学术造假，学校最后总算做了处理；但是很快就发现造假人被某省的一个单位重用，他们不在乎。如果他们自己是非常清廉的，讲诚信的，讲科学的人，肯定不能立即重用犯有严重问题的人。

学术不端得不到严厉处罚，大事化小，小事化了，没有了是非标准，人们就更没有信任感和信心了。如果犯错误和犯罪成本太低，必然会有人铤而走险。这方面我们与世界上其他一些国家相比还有相当距离。

不过，基因编辑婴儿事件，中国科学家非常及时、非常专业地群体发声。国家对于中国科学家的正确表现应该可以及时地进一步更好地导向，这对促进中国先进科学文化的建设和健康学术生态的建立是一个很好的机会。

2.7 建立高效的大设施平台

生物物理所大设施平台建设是比较好的。大型仪器全所共享，且有专人负责——大型仪器必须由非常有经验的人才能维护好，运转效率高，平台既对内服务也对外服务，对科研工作作出很大贡献。但购买大型仪器要根据实际需要，不应该攀比、追风，必须从实际出发，勤俭节约，争取最好的性价比。例如，以前一批用世界银行贷款购买的使用效率很差，要以此为鉴。

2.8 办出让人信任的、高质量科技期刊

国内现在已经有些办得比较好的期刊，IF挺高的。这些期刊为提高IF花了不少心思，也使了许多技巧。我觉得是一件好事——10多年的时间，能够把刊物办好就是好事，要肯定。不过，仍然要看到，我们影响因子高的刊物要能真正比肩国际上经典、传统、有威信杂志，还需不断努力。在生化领域，*The Journal of Biological Chemistry* 虽然影响

因子大不如从前，大家仍然认为它是最经典的，是“贵族”。国际学术界并不是光看IF的，所以我们还得要踏踏实实地提高自己的科研水平，办出大家信任的、高质量的刊物。让世界上的科研人员喜欢来投稿，信任你，认为你是高质量的，这才是真正好刊的标准。

3 国家创新体系顶层设计

科技发展需要综合考虑科技自身发展规律和国家经济社会发展规律，因此需要做好国家创新体系顶层设计，对此王志珍也谈了自己的想法。

3.1 国家最高科技咨询机构

一直以来，很多人认为要有国家最高科技咨询机构作为顶层设计，直接服务于宏观决策。一些国家有总统科技政策办公室，我们中国好像没有相应服务最高决策者的科技咨询机构。但我相信肯定有给中央出科技主意的人，只是没有制度化，建议将国家最高科技咨询规范化、制度化。

3.2 稳定支持非热门学科

固然，一个研究所能发表许多CNS（*Cell*、*Nature*、*Science*）的文章，确实发展得好，很重要。但我认为每个所都有自己的定位，比如中科院微生物研究所（以下简称“微生物所”），也许没有很多CNS论文，但对我们国家、对我们中科院却是非常重要的——在中国，如果提到微生物资源，只有中科院的微生物所才能解决相关问题；任何人要问微生物的问题都要到微生物所那去问，他们就是权威。地球上的生物是多样性的，微生物是地球上最大的生命群体，它对整个地球发展生存方方面面都在起作用，需要从宏观的角度去研究。中科院恰恰能集中全国的资源去开展相关领域的研究。现在出现一个研究热点，不能大家都冲到这个方向上去，其他方面还是要坚持有的。

我一直觉得做宏观研究的所，如中科院青藏高原

研究所、寒区旱区环境与工程研究所、植物研究所等，非常重要，对中国、对中科院都是不能少的。他们开展的研究别人做不了，只有中科院能做，长远看很有价值。对于这样的院所，国家要给予稳定支持。没有稳定的支持，这些院所的人才就没有了，将来越来越萎缩，相关研究也就没了。

3.3 重视“小科学”研究，合理组织科学攻关

基础研究中最根本的、基础性的都是每个科学家自己坚持做的“小科学”，需要兴趣、热情、钻研、坚持，也就是“自由探索”。但是做到一定程度，某一个问题的突破的时候，要竞争抢先的时候，我觉得可以在一定范围，组织不同领域的团队，大家一起对准一个目标冲，这就成为“任务导向”研究。或者目的十分明确的项目，从一开始就可以组织队伍。技术攻关可能较多需要大团队的合作——“两弹一星”项目要把卫星放上天，“高铁”项目要造高速火车跑起来，这些项目肯定要国家组织多个部门很多人一起来攻关。直接关系到国

防和经济发展的项目，特别是现在的所谓“卡脖子”技术，可能也要攻关。但从全面的、长远的、根本的角度来说，科学研究的真谛还是要靠一个个科学家的“自由探索”来体现的，靠基础研究来支持的。其实“大科学”“小科学”并不矛盾。

3.4 正确认识科研仪器的自主研发问题

生物科学研究领域用的大型仪器不是进口偏多，而是基本上全是进口的。例如，冷冻电镜、超离心机以及各种谱仪，非常贵啊。甚至常用试剂和药品，基本上也是进口的；即使有国产的，也少有人买。一些小型的仪器，我希望尽量用国产，但是学生不愿意，说容易坏。仪器的制造与整个国家的制造业发展水平密切相关，涉及材料、设计理念、加工技术等多方面的问题。以前生物物理所曾经有一支队伍专门做仪器，也曾做出过离心机、液闪仪等，可惜没有形成产品，没有真正用起来。所以，当前大型仪器究竟是进口，还是自主制造，要有长远考虑和规划，有的要立即行动起来。

■责任编辑：岳凌生