



## 我心目中的于敏先生 ——对话杜祥琬院士

王进萍<sup>†</sup>

(《物理》编辑部 北京 100190)

2015年1月9日10时，人民大会堂。89岁的核物理学家于敏先生坐着轮椅，被缓缓推向主席台中央，接过国家主席习近平亲自颁发的“2014年度国家最高科学技术奖”荣誉证书。这是党和国家对这位曾隐姓埋名28年的“中国国产土专家”的崇高褒奖，也是一名中国科学家能够获得的至高荣耀。

这一刻，距离我国第一颗氢弹爆炸，已经过去了近半个世纪。

今天的我们无法想象，镁光灯下的“两弹元勋”于敏先生现在居住的卧室里依旧是80年代的简易铁床，油漆严重剥落的老式写字台和书柜；我们也无法想象，功勋卓著的耄耋老人5年前告别妻儿，独自踏上荒无人烟的戈壁核试验基地，大声吟诵“不破楼兰终不还”时是怎样的豪情？

这是一段荡气回肠、催人泪下的一代物理学家的故事。1966年12月28日，我国进行了首次

2015-01-22收到

<sup>†</sup> email: wangjinping@iphy.ac.cn

DOI:10.7693/wl20150202

氢弹原理试验，为确保能拿到这次试验的测试结果，于敏顶着戈壁滩零下三四十摄氏度的刺骨严寒，检查和校正测试项目屏蔽体的摆置。核试验基地都是在条件恶劣的高原和大漠上，当时40岁的于敏身体虚弱到这样的程度：从宿舍到办公室只有百米的距离，有时要歇好几次，上台阶要用手帮着抬腿才能慢慢地移步。由于过度操劳和心力交瘁，他曾多次休克在工作现场。在那样高难度、高辐射的条件下，很多科研人员都是“以命相搏”。1968年12月5日，从核导弹试验基地乘飞机返回北京的郭永怀先生，因飞机失事不幸牺牲。1979年，在一次航投试验时出现降落伞事故，原子弹坠地被摔裂。邓稼先以院长的权威命令所有人都在场外待命，独自冲进实验区，拣起那枚摔伤的核弹，仔细检验，要知道那有多强的核辐射啊！1985年10月1日，邓稼先度过了自己的最后一个国庆节，他提出的要求是去看看天安门。1986年7月29日，邓稼先因核辐射患癌去世，临终前留下的话是：“不要让人家把我们落得太远……”。这一代科学家的这些故事，我们听过不止一次，却一次次让我们热泪盈眶。

这是一批高尚纯粹的科学家，一批令人景仰的爱国者。为了国家利益，为了一个目标，几乎放弃了所有的个人喜好，舍弃了很多今天的人们那么在乎的东西。这是一段让每一位亲历者都终生难忘的光荣岁月。中国工程院原副院长杜祥琬院士就是其中的一位科研人员，他和于敏先生共事50年，全程参与了氢弹研制。2015年1月21日，杜祥琬院士作为《物理》编委，为我们讲述了那段充满激情和艰辛的岁月，描述了他心目中的于敏先生。

《物理》：杜先生，1964年，您从苏联莫斯科工程物理学院毕业回国，分配到中国工程物理研究院理论部，参与核武器的研究。您还记得第一次见到于敏先生的情景吗？

杜祥琬：现在是2015年，正好是我认识于先生50年，他比我大12岁。在我认识他之前，他已经工作了十几年，在核物理基础研究领域已经很有成

就。他很擅长也很适合做基础研究，可以说很钟情于基础研究，也发表过一些高水平的文章。但是正在他出成果的年头，组织上安排他去做一些氢弹原理的基础性研究，当时正在突破原子弹，那时候在原子能研究所有一个小组，有于敏、黄祖洽他们几个人。1964年10月原子弹已经爆炸了，整个队伍的重心转向突破氢弹。他们那个小组就从主要研究氢弹原理的基础性问题转向搞应用了。

1965年初，整个核武器研究院最主要的任务就是突破氢弹原理。我也正好在那个时候，1964年底从莫斯科回来，加入中国工程物理研究院理论部，给我的第一项任务是查找苏联方面的信息，看能不能找到蛛丝马迹。虽然当时已经有了原子弹，但是如何创造高温高压的条件，才能够让热核材料，就是核聚变材料燃烧起来，并且可持续燃烧，连最好的专家们也不知道怎么做，真不知道氢弹原理从何做起。尽管美国和苏联都已经成功了，但都是绝密。当时让我尽量去调研他们的媒体杂志有没有这方面的信息。不出所料，没有什么收获。就知道当时赫鲁晓夫有一个讲话，苏联要造一个几千万吨TNT当量的巨型氢弹，他是爱吹牛的一个人，技术性的信息一点都没有。

《物理》：在攻克“两弹”阶段，理论部经常组织讲座、研讨会，你们叫“鸣放会”，能描述那一时期群英荟萃、自由争鸣的学术研讨氛围吗？

杜祥琬：当时的理论部经常开会，所有的疑问、难题都会在讨论会上提出来，谁说的对就听谁的，不分年龄，不分职位高低，谁有想法就上台说，这叫“鸣放会”，大鸣大放。那时候没有计算机和PPT，就一块黑板，拿着粉笔上台去画，去说。大家畅所欲言，从不同的意见中发现每一点有价值的东西。在这个基础上，归纳出几个值得研究的模型。

《物理》：当时您多大？

杜祥琬：我当年27岁，于敏、周光召、邓稼先

也就三、四十岁，于敏、黄祖洽是这个项目的领导者。理论部有一个很好的传统，大家都不称官衔，以老小相称，我们叫于敏“老于”，叫周光召“老周”，我当年是“小杜”。现在我们见了周光召先生，也不称呼官衔，还叫他“老周”，他也很习惯这样。这个称呼不只是一种称呼，也是一种人际关系，一种很亲切，没有隔阂，直言不讳的关系。

《物理》：听说于敏先生讲课很受欢迎，他讲的课与其他人有什么不一样吗？

杜祥瑞：于先生是一位功底深厚的物理学家，讲述问题的语言简练又清晰，大家非常愿意跟着他的思路听下去。他讲的课有两类，一类是学科系统培训，比如流体力学，辐射流体力学，从方程的推导，到整个物理问题的系统讲解；还有一类是就某一个具体问题讲解，比如中子物理精确化，对一个物理量要求的精度，这个精度为什么是正负1，他用一个很简单的公式推导出来，只有这个量到正负1了，才能说明问题，所以他讲课概念非常清晰。后来他讲的课，系统性的内容都印成了讲义，发给大家学习，到现在我家里还留了一些。他很重视培养比他更年轻的一代人。

《物理》：听说于敏先生讲课或做报告时，很少看讲稿，经常是不假思索便可以写出一黑板所需要引用的公式。

杜祥瑞：他们这批科学家都这样，包括彭桓武先生，他比于先生更年长一辈。彭桓武先生的办公室和我的办公室很近，有一次在走廊里碰到他，他问我在做什么，我说在学习弹塑性，他说需不需要我给你们讲一讲弹塑性方程，我说那太好了。当时就架起一块黑板，拿出一支粉笔，彭先生什么也不看就在黑板上写，写满一黑板的公式推导，再擦掉，再接着写。于先生和彭先生一样，学术功底深厚，这是他们这一批科学家的一个特征。

《物理》：您能讲讲1966年在上海做氢弹理论实验

时，于敏先生在浩如烟海的数据中，很快就找出了计算数据问题的故事吗？

杜祥瑞：当时我们国家的计算机还是很落后的，我们用过计算尺、手摇机、电动机，后来有了晶体管，中关村的104、119机，总之国家最好的计算机一出来，就给我们理论部用。当时上海华东计算所有两台J501计算机(运算速度为每秒5万次，当时国内速度最快)，1965年9月底，于敏率领几十位工作人员，包括我在内，去上海华东计算所做计算物理实验，计算哪一个氢弹原理是可行的。那时计算机的计算结果都显示在A4纸大小的连续的纸带上。核武器的结构有很多层，各种材料，爆炸以后，每一个时间、空间点上，都有它的温度、速度、压力、加速度等物理量。计算机不断吐出纸带，我们就盯着这一摞摞的纸带看物理量的变化。那天，大家都在看纸带，看一个模型计算结果随着时间的变化。于先生突然发现，某个量从某个点开始突然不正常了。当时他就给大家分析为什么这个量错了，它不该是这样一个变化，让我们马上去查原因。我们物理方面的人就去查方程、参数，没有发现错误。再让做计算数学、编程序的同志去查原因，也没有任何错误。然后就是上计算机去运算，这些晶体管是不是正确执行了这些程序。果然，从众多的晶体管里发现一个加法器的原件坏了，换掉这个晶体管，物理量马上就变得符合规律了。这件事情给我留下了非常深刻的印象。于敏先生高人一筹的地方就是，对物理规律理解得非常透彻，他一下就能发现这个趋势不对，那个量错了。于敏的学术功底就在于，他能把握这些物理量的变化趋势，有一个定性的理解。整个核武器的计算物理太复杂，要保证计算出来的是对的，你才能判断哪个原理可行，哪个原理不可行。如果计算结果是错的，你得出的结论一定是错的。所以保证计算机算的内容是对的，这个非常重要。经过3个月多的分析、比较，于敏先生带领同事们发现了实现氢弹自持热核燃烧的关键，找到了突破氢弹的技术途径，形成了从原理、材料到构型完整的氢弹物理设计方案，并决定先做一次原理性试验。

《物理》：1966年12月28日的首次氢弹原理试验，您在现场吗？

杜祥琬：我在现场。当时我们小组负责试验诊断理论计算。我们把计算结果算出来，交给做测试的同事，才能安排测试的量程。当时邓稼先安排我们小组去了三个人，陈侠先、姜树权和我。因为时间紧，我们三个人是乘坐副院长朱光亚的专机到达核试验基地的，当时大家都在一个大帆布帐篷里工作和休息。

《物理》：12月是西北最冷的季节，夜里温度会更低。

杜祥琬：是非常冷。帐篷里有一个炉子，白天我们在帐篷的地板上用计算尺复核、再检验数据。晚上就在地上铺一层褥子睡觉，像周光召和于敏都和我们一起去打地铺。到了快做现场试验的时候，就搬到了离爆炸点比较近的地方又住了几天，那个时候搭的是小帆布帐篷，我住的篷里面有三张床，每张床是两层的上下铺，住六个人，生一个煤炉子，冬天特别的冷。当时喝的是孔雀河的水，喝了容易拉肚子。那时候大家都不在乎这些生活上的苦。

首次氢弹原理实验是在罗布泊核试验场完成的，邓稼先、周光召、于敏都在现场。实验装置放在一个110米高的铁塔上，当时考虑的是要做一次不失氢弹特征，但要减小威力的减当量试验。既然是离地面只有110米，所以威力不能太大。1966年12月28日12时，氢弹装置按时爆炸。氢弹一爆炸，射线的速度很快，像中子、伽玛射线等瞬间的，几乎是光速传播出来的，只要抓住几个特征量，就可以确定我们的实验是否成功。试验测量安排了若干项目，其中有一个项目叫速报。爆炸一成功，于先生也好，我们也好，都着急地看这个速报量。当时负责实验速报测量的是吕敏和唐孝威等。爆炸成功之后几分钟以内，他们速报结果就出来了。当于敏一听到两个关键的速报数据后，便脱口而出：“与理论预估的结果完全一样！”试验测量数据都在我们给的范围之内，中国的氢弹原理实验成功了！

最近媒体上有关于敏先生的报道还是以惯用的1967年6月17日氢弹爆炸成功的说法，是因为1966年12月28日的这个实验当时并没有按照氢弹来报道。后来我们的技术主管朱光亚先生亲自告诉我，当时他在拟1966年12月28日的这个实验的公报用词时，不能宣布我们是氢弹，但又要说它不是一次一般的原子弹，当时用的新闻标题是“中国又进行了一次新的核实验”。80年代，由朱光亚负责写大百科全书军事卷中的核武器系列条目，他在撰写领条的时候就写明了，1966年12月28日的氢弹原理实验应该作为中国掌握氢弹的实际标志。如果按照这个时间算，我们从原子弹到氢弹，是两年零两个月的时间，不是两年零八个月。顺便说一句，近来媒体上说的，世界上有两个氢弹模型的说法是不确切的。

《物理》：这是中国独立自主研制氢弹成功的历史性时刻，你们必须要喝酒庆祝。

杜祥琬：当然要喝酒庆祝了，当天晚上于敏、周光召和邓稼先都特别高兴。我印象中，邓稼先喝醉了。

《物理》：太不容易了！“两弹元勋”这四个字背后蕴含着太多的难以想象。在荒无人烟的大漠上，条件那么艰苦，大家也都知道辐射对人体的危害，但是依然愿意“以命相搏”。

杜祥琬：那个时代中国整个的科学技术和工业基础都相当差，新中国要站住脚，就要实现这个战略上的需求。要把这件事情干成，难度是很大的。再加上当时的政治环境，特别是几个主要的事都碰到“文革”以后。比起“文革”当中科研人员在精神上所受的压抑甚至迫害，物质上的苦都不算什么。在这种条件下，这一代知识分子能够“重国家之所需”，排除其他各种干扰，不管眼前暂时的曲折和乌云。他们都觉得，历史是要进步的，国家总是要进步的，中国一定要走在世界民族之林的前列。我觉得这种人文的精神支撑是非常重要的。越是在物质又艰苦，精神又不是那么好的环境下，更需要这样一种理念，也正是



于敏夫妇和杜祥琬(摄于2006年)

因为有了这样一代科学家。我总是说，我有幸和这样一批优秀的科学家一起工作，他们的言传身教，让我受益终身。

人们会经常提这样一个问题：现在21世纪了，他们这一代人是不是都out(落伍)了，或者我们都out了？我给年轻人也讲过一些他们的故事，有些当然很感动，我问过自己，他们的故事已经过去半个多世纪了，对现在的年轻人还管用吗？现在时代也不一样了，价值观也多元化了。但是我有自己的一种理解，就是时代是要前进的，无论在任何的时代，任何的国家，总会有不同的人选择不同的价值观。这一点年轻人都认可，包括现在的年轻人也有人选择不同的价值观，现在也允许大家有各种的选择。我觉得一个国家，一个民族要有希望的话，必定会有一批年轻人愿意选择以国家、民族的进步为自己的人生目标，以民族振兴为己任。“两弹一星”的精神可以概括成为一句话：以民族振兴为己任的奋斗精神！我觉得他们这些人就是这样的。以这种精神来支撑自己生活的人，每一代人都得有。如果一代代人都以国家、以民族振兴为己任，都是为自己，为一些蝇头小利，那这个国家没有希望。所以我相信，我也看到现在的年轻人里面毕竟还有一批人，他们是在追求这种精神。只有这样，中国才能站在世界的前列，要不然，怎么才能成为先进国家？

《物理》：邓稼先曾说：“于敏是很有骨气的人。

他坚持真理，从不说假话。”您觉得于敏先生说真话的勇气和骨气从何而来？

杜祥琬：做科研首先要诚实，否则对不起科学，对不起真理，这是老于教会我们的。“文化大革命”期间，我们研究院受到了相当大的影响，甚至到了非常荒谬的迫害科技人员的地步。曾经有一次炸药冷试验出问题，邓稼先、于敏遭到批判。于敏坚持这是一个技术问题，不是一个政治问题。他在军管的面前说：“你们就是把我抓起来，我也绝不能同意你们的意见。因为你们的意见不符合科学规律！”科学家要有一个基本的底线、良心。刚才说到不讲假话，这当然是一个，但现在不是讲假话，是有人造假了。我跟年轻人常说一点，“恪守底线，追求卓越”。为什么要说这个话呢？因为有一次我跟一些年轻人讲这些老科学家的故事，他们很受感动，高尚的人生观和价值观有助于人的一生。有个研究生说，杜老师您讲的都很好，可是这个“崇高”离我们太远了。我说，你这个问题对我很有启发，那么咱们换四个字，就是“品行端正”，这四个字离你们不远，你们就从品行端正做起，然后在工作当中去积累自己的贡献，自己的成就，去追求卓越，但是要恪守底线。我希望现在的年轻人知道这样做。我曾在2009年的中国科协年会上，列举了13种学术不端行为，然后针对这13种不端行为我又开了一串药方。韩启德同志问我，你这算中药还是西药？我说中西合治。所谓中西合治就是，一些规矩、法制要快点完善，但是教育、文化、熏陶，这个是慢性的，需要自律。所以我觉得中国的教育要好好地、静下心来，要强调做人的教育，做人做好了，什么事就都好办。

《物理》：那您觉得现在国家对基础研究的重视程度如何？

杜祥琬：国家对基础研究的投入已显著增加，我觉得还需要进一步加强这方面的投入，更重要的是，如何让我们的投入真正得到一些科学的、有价值的、前沿的成果，一些产出成果。这不完全是钱能解决的问题，而是需要一颗宁静的心，宁

静的学术环境，一个让大家追求学问而不是追求一些利益的这种风气。现在有些科研人员追求眼前利益，急功近利，为了追名逐利甚至弄假论文、假成果去报奖，这是科学道德问题。我们现在宣传于敏先生，不光是说他对物理学、核武器的科学贡献，还有他们的价值观和人生观。现在不都说设计自己的道路吗？他们的一种精神观念，一种文化，这些东西我觉得对现在的年轻人一代仍然一点不逊色的，仍然有效，很有价值。所以你们说要做采访、做宣传，我觉得很有必要。

《物理》：于敏先生是杰出的科学家，后来担任了第九研究院的副院长。在您心目中他是一个什么样风格的领导？

杜祥琬：我觉得于敏非常简单，他就是一个睿智、杰出的物理学家。他真的是一个典型的中国制造的“国产土专家”，他也不是有意不出国，是那个特殊年代和历程培养出来的。中国如果有个很好的学术环境，是可以培养出来一批杰出人才的。

到了1975年，我们的所长是周光召，于敏是副所长，他们决定成立一个研究室，叫中子物理试验室，任务就是武器要小型化，要把中子物理做精确化研究。因为氢弹成功之后，特别是小型化以后，物理过程不像原子弹那么单一，一个炸药一个核裂变就结束了，它有几个过程，每一个过程的物理量都要想办法诊断出来。于先生指导我们工作，给我们下达的任务是中子物理精确化研究，包括核试验诊断理论的发展。于先生给我讲了核武器的一个很重要的特征量。这个特征量过去误差很大，要求我们把这个量做到正负1，这对计算方法、对参数就有一系列的要求。为什么要正负1，他跟我们也讲得很清楚。在核试验诊断理论方面，开头几次的核试验测量，于敏先生的原话是“就是四个半数据”。但是随着核武器的小型化，精密化，四个半数据不够了。要发展一套系统性的，完整的核试验诊断理论。我们一直在这个方面做了9年，于先生很具体地指导这些工作。一有时间，他就到试验室里来，到具体做这个项目的同志的组里去，他愿意和一线的

同志讨论问题。科学家就是这样干实事，并不是一级一级的领导下来的。

后来，我在工作中用到一种物质的状态方程，当时不知道怎么解决。彭桓武先生还帮我们做这个工作，我也看了朗道的《弹塑性理论》。当时于先生正在挨批判，他知道我们在做这个事情以后，就给了我一本钱学森的《物理力学》，他说这里边有一章稠密液体理论，现在这个对象像是稠密的液体，可以用稠密液体的角度考虑状态方程怎么做，他给了我这么具体的帮助。

70年代末，王淦昌先生和王大珩先生推动中国科学院与中国工程物理研究院的合作，因为工程物理研究院这边是做核武器的，科学院那边有很强的激光队伍，两家要结合，现在叫“协同创新”，那时候没这个词，实际上就是“大协作”。于先生是积极的推动者。我当时任工程物理研究院副院长，也是ICF领导小组的组长。于先生指导了这项工作，我印象深刻的是他提出八个字“五位一体，精密物理”，“五位一体”把激光核聚变总体的架构描述得一清二楚，“五位一体”就是理论、实验、诊断、制靶和激光驱动器，这五个方面要结合到一起，才形成ICF。聚光核聚变由这五部分构成。还有四个字是“精密物理”，尽管是五位一体，但是它的核心是靶物理，要打这个靶球。而这个靶球半径不到毫米大，要测出来一些物理量，这个量要测量得十分精确，核心是精密物理。整个的队伍和工作的结构，一目了然，总体结构很清楚，核心是什么也很清楚。所以于先生对工作的指导是思路的、宏观的、战略性的，然后再去做深入的具体的研究。

我写过一篇文章《于敏先生的治学风格和哲学智慧》（参见：《物理》，2006，35(09)：768—770），在文章中我介绍了于敏先生关于宏观和微观的见解。他说领导者要能够从微观进入宏观，再用宏观驾驭微观。如果自己没有微观工作的经验，没有在基层具体工作的深度，没有对基础东西的了解，你那个宏观是空的，所以你要由微观进入宏观，这样才会对宏观有一个比较实在的、丰满的理解。但是你又要从宏观来驾驭微观，就

是不能只是满足于知道一个点，要高瞻远瞩，才能驾驭全局，这就是对领导者的一个要求了。所以我后来在领导工作岗位上，记住他这个宏观驾驭微观、微观进入宏观这样一种关系，我觉得很有哲理啊！这些跟于先生的哲学、人文方面的素养也是分不开的。于先生可以说是少有的杰出，包括文学修养，对诗词的爱好，还有着超人的记忆力。于先生是知行合一的读书人。

《物理》：于先生是非常爱读书的，其实很多大科学家都具有人文气质，您怎么看这种人文气质和大科学家之间的关系？

杜祥琬：我现在也老跟年轻人说，我们是搞自然科学的，但是搞什么工作都要有人文素养。因为人在这世界上，首先最基本的一条要解决好，就是在这个世界上，你要怎么生活，你怎么看待这个世界和自己的关系。也就是说，价值观、人生观。你不仅是一个物质的人，还一定要有精神支柱，不断地要有一种精神上的支撑和动力，比如为国家、为民族振兴。为什么于先生这些人都无条件地进入核研究领域，隐姓埋名几十年要把这个事干成呢？因为他们认为：我的价值就在这里。于先生为什么对岳飞、诸葛亮的一些话都背得很熟，因为他们都是忧国忧民的思想家，他们

的理念有传承性，这些都是古代中国著名的爱国者。爱因斯坦曾说过“大多数人都以为，是才智成就了伟大的科学家。他们错了，是人格。”有了这种品格，他才会有一种比较高的生活追求和价值观，他才能够淡薄一些，或者说叫世俗的利益，他才能够有这样一种足够的精神支撑，能感到这样做、这样生活的趣味。

《物理》：那您怎么看待现在科学家的“学而优则仕”现象？

杜祥琬：我不太主张“学而优则仕”。“学而优”，最好别着急“仕”。我觉得如果你是搞科研的，自己做了这么多，学了这么多自然科学的知识，还是要安心在第一线工作。如果有人做得好，就让他们做下去，让他们受到一定的尊重和鼓励，让他们不要去做“仕”，而是要做“事”，特别是比较年轻的，中青年这个阶段，不要让他们一定要去做领导，去当个官，更不要有一种官本位的社会氛围。尊重知识，尊重人才，要把他弄真了，真的尊重知识、尊重人才，比那个“仕”更有价值。我不是轻视管理，管理很重要，有些人适合搞管理，或者说到一定的年龄再转向管理，我觉得也是有一定的好处，他毕竟有了很多积累和经验。但是“学而优”马上提拔成“仕”，这个我不太赞成。



于敏夫妇(中间)和杜祥琬夫妇在于敏家中(摄于1980年)

《物理》：我在新闻联播上看到于敏先生现在住的卧室中，还是用的80年代简易的那种铁床，老式的写字台，书柜，上面的漆都完全脱落了，您觉得于敏先生对物质生活是一种什么样的态度？

杜祥琬：这些老科学家就是这样子。钱三强先生、何泽慧先生去世后，我到他们家里去看，还不如于先生家。我倒不是说现在的年轻人要追求这个，我很赞成现在的生活水平越来越好，家具也新一点，都是可以的，也是应该的。但是他们

为什么会这样呢？不是他们一定要这样，是他们不太介意这些。这个桌子不是还能用吗，这个书柜不是还好好吗，干嘛要去换它呢？他们不往这上面用心。当然这也是他们的简朴，就是“淡泊以明志，宁静以致远”。我觉得这是现在的年轻人仍然非常需要向他们学习的一点，要让自己淡泊了，宁静了。我觉得现在学术界需要宁静。

《物理》：核试验基地都是在荒无人烟的高原和大漠上，条件恶劣，你们当时不害怕吗？那个时候是一种什么样的复杂心情？像您当时是从苏联留学回来的，那些年有没有觉得委屈，或者觉得对不住家人？

杜祥琬：我是被派出去的留学生，我们出去的目的就是回来，所以就没想过不回来的问题，而且那个时候不回来觉得是不可取的一种价值观，一种不可容忍的价值观。我们参加工作以后，尽管那个时候物质上、政治上的条件都很有问题，但是并没有恐惧的心理。只是想着如何早日完成

这个任务，当时科研上每一点的小突破带给我们的成就感，或者说给人的鼓励，远远超过物质上的一切。我曾经在日记本上写过，为了国家强盛和老百姓扬眉吐气，能够做一点有益的工作，是任何物质享受难以比拟的，就是这样一种心理感觉。因为当你把那个事做成了，我们在基地那个欢呼啊，甚至喝酒啊，这个享受不是说一般的你买个车或者吃顿饭那种享受所能够比拟的，它是内心的一种充实，而且是价值很高的一种享受。尽管当时我们喝那个水拉肚子，这谁都知道不舒服，但把实验做成了，这一切都无所谓。我曾写过一篇散文《享受辽阔》，这个题目是我在试验场想出来的，我感到了人生的一种辽阔。你说辽阔，草原辽阔，大海辽阔，我觉得思想家、科学家的心田是最辽阔的，就是这样一种感受。

《物理》：您如何总结您心目中的于敏先生？

杜祥琬：于先生是一位睿智的、杰出的物理学家，为中国物理学的发展作出了重大贡献，是一位有生活情趣、和蔼可亲、平易近人的科学家。



杜祥琬院士在北京应用物理与计算数学研究所接受《物理》专访