

翻开《现代物理知识》杂志，那许许多多活跃在中国乃至世界物理领域的科学家大名映入你的眼帘：吴有训、严济慈、王淦昌、钱三强、赵忠尧、张文裕、何泽慧、黄昆、谢希德、林兰英、王承书、朱洪元、谢家麟……人们也许会问：他们是怎样成为著名的物理学家的？去年的金秋时节，正当瑞典皇家科学院宣布布拉姆齐、德默尔特和保罗共同荣获诺贝尔物理奖的时候，本刊编辑部陆续收到来自全国各地的三十四位专家、教授、研究员关于《使您成为物理学家的原因是什么？》的答卷。从这些言简意赅、语重心长的答案中，我们找到了他们成功的原因，从中受到许多有益的启示。

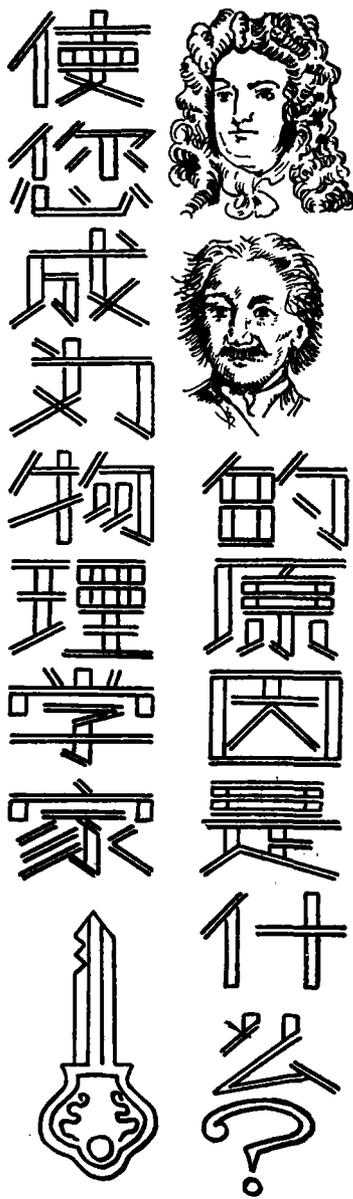
一、对大自然的好奇心？对物理这门学科感兴趣？

不知那位先哲说过，兴趣是最好的老师。有三名学者表示对物理学感兴趣，有十名教授认为：对大自然有好奇心。王承瑞先生回答：“两者兼有，但自从学过初中物理以后，对物理学的兴趣日渐增加。”

好奇、探求。“对宇宙万物的结构，各种现象的原因和运动规律的好奇、探求。每当一个习题、一种物理现象得到解决就感到内心的愉快和满足。”（徐克尊）“我虽然不自认为是个‘学家’，但我内心中充满了对大自然的好奇，和对物理这门学科的兴趣。”（戴贵亮）去年唯一获得中国物理学会首届吴有训奖的邝宇平教授表示：“对探讨自然规律感兴趣”，“对物理学感兴趣”。

对真理的追求。“出自对真理的追求，这里真理指物质运动规律的普适性，及物质结构层次的不断深化，是这真理的大海吸引着我永无休止地追求。”（杨立铭）

神往。一位不愿刊名的教授回答：“物理学是究明（研究）宇宙间物质的基本规律的，我为之神往，不自量力选择了这一艰难的道路，回首看，并无所成，绝非物理学家，但乐于此道，并不反悔。”



——三十四名物理学家的回答

· 本刊编辑部 ·

求真知。“中学时期我的兴趣比较广泛，学习中的最大优点是‘求真知’。物理学给我展示了广阔的思考面和思维方法的启示，我对这门学科的性质感兴趣。”（田明讚）

爱好。“经回忆，我觉得首先是在我克服学习数学中遇到的困难而对数学发生了兴趣，从而导致爱好自然科学。之后，在胡在渊老师的教导下，使我对几何学努力钻研，在这基础上引导到爱好光学，首先是几何光学。在胡刚复老师的指导下，使我对物理学的重要意义和作用有较深的认识，从而把物理学作为自己努力攻读的专业。我是物理学教师，曾一度是科普宣传工作者，我对基本概念比较重视。”（沈德滋）

兴趣与擅长。著名物理学家黄昆教授在他度过七十寿辰的第四天，给我们寄来简洁答卷：“一是感兴趣，二是还比较擅长。”

二、是出自对物理的重要意义和作用的认识而愿为之献身？

有十二位物理学家表示同意。王承瑞先生谈他的认识过程：“上了大学以后，特别是工作以后，才逐步有些认识。”

许多人对于千奇百怪的大自然，充满了神秘感、好奇心。但仅有这一点是远远不够的。正如曹昌祺先生所说：“好奇心是重要的，特别是在初始时，但仅仅有好奇心很难形成一个持久的动力。更重要的是对物理学在人类精神和物质文明发展中作用的认识。兴趣则是多种因素的综合后果。”

无数的物理弟子，“深信认识物质运动科学规律是利用物质，搞经济建设之本，愿为改变我国科学落后面貌而奋斗终生”（杨立铭）。一代又一代物理学工作者，几经奋斗，几番拼搏，终于使原子蘑菇云腾空飞起，宇宙火箭遨游太空，北京正负电子对撞机一次对撞成功……迎来了我国新时期的科学春天！

三、是家庭的启蒙和诱导?

除一名学者表示同意外,大多数学者持否定态度。有的回答:“我的父辈没有做学问的。”有的说:“不是主要的。”本刊这一调查结果,对于那些急于求成、望子成龙的家长,不知有无启发?当然,家庭的启蒙和诱导,在一定程度上是有益的,但决非唯一奏效。

四、是学校和教育与培养?

除个别答卷外,绝大多数答案持肯定态度。一些教授、研究员怀着崇敬的心情,称赞他们的启蒙老师、中学校校:

“首先是我有一位很好的中学物理教师,然后是对物理学感兴趣,最后认识到物理学的重要意义而愿为之献身。”(清华大学教授谢毓章)

“是中学物理老师的培养和影响。”(中科院高能所研究员胡家伟)

“中学老师的影响很大。”(中科院理论物理所研究员张肇西)

“辅仁大学物理系的几位老师,如王普先生、褚圣麟先生以及几位外籍教授对我的学习有很多启发。”(山东大学教授王承瑞)

“我的高中物理老师对物理定律、原理的阐述十分重视,作业布置并不多。我很适应这种教学方法,并为以后专业的选择打下了基础。大学学习阶段数学老师张孝礼、蒲葆民,物理老师荀清泉给了我许多启示和鼓励,使我终身难忘。”(青海医学院教授田明讚)

吉林大学余瑞璜教授情真意切地向我们讲述他早年求学的感人经历,怀念老师、怀念母校之情油然而生:“首先是璜在江西师范念书时,物理老师经常问我们天为什么是蓝色,太阳东升和西落是红色,而在中午则是白色。星星在夏天为什么闪闪发光而冬天则少闪闪(发光)。还有许多自然现象引导我对自然的好奇。后又读中国科学(出版社的)科学名人传和吴有训师讲法拉第献身

十年才发现电磁感应定律,从而得到现在发电机和马达的原理,使人类由铁器时代进入电气时代。在英国读博士论文,又常常听到发现原子核和第一位发现用 α 射线打击原子核而使核分裂的Rutherford的故事。这是Rutherford的老实验员Mr. Kay常常和我聊天时给我深刻的印象。结果使人类将从电气时代,将来会进入原子新时代。在北威尔士大学奥恩(Owev)教授又曾亲自对我讲:电子发现者J. J. Thomson由于自己存在主观的原子结构的理论,所以拒绝N. Bohr波尔的原子结构理论,可是Rutherford最重视年青人的创造性, Owev教授建议Bohr去找Rutherford。正好这时Rutherford的 α -粒子的大角散射,只有有原子核为中心,才能得到解析。结果Bohr的原子结构,和Rutherford的核物理和核分裂同时震动世界。而J. J. Thoson变成默默无闻。Rutherford另一个最大优点就是重视年青人的开创性,所以在他手下,出现了七位诺贝尔奖金获得者。还有居里夫人在发现镭的过程中,穷苦得冬天只能在薄被上压一块板凳御寒而度过寒冷冬夜。这些故事使得我自中学以来热爱物理,从来没有一秒钟闪念,后悔学物理。六十年来,除了有旁的事外,从早上六点到下午五点半,一直就追求隐藏在自然界的深处的真理而从来不申请奖金。”

通过调查结果表明:学校教育在培养科技人才方面起着举足轻重的作用。因此,必须重视对公共教育的投资,大力发展我国教育事业。对于人类灵魂的工程师——人民教师,全社会都应该尊重他们。

五、是受科普宣传的影响?

有十份答卷涉及此类问题。多数答卷认为:在青少年时期,深受科普宣传教育的影响,开阔了他们对科学知识的视野,引导他们对物理学的兴趣和特殊爱好,从而培养他们对科学献身的精神。你听,几

位物理学家是这样说的:“我在北京三中读高一时(1957),从该校的图书馆借得一本英费尔德与爱因斯坦合著的《物理学的进化》是通俗读物,这本书影响了我的一生,我要感谢母校的图书馆。”(中国科学技术大学阎沐霖教授)“初中以后,开始经常阅读开明青年丛书,以及一些外国科普著作的中译本,扩大了知识面,学到了在教科书中学不到的知识。”(王承瑞教授)“正逢向科学进军,在原子能科学普及的影响下,”选择了物理学专业(张肇西研究员)。曹昌祺教授认为他“兼受科普书籍和关于人生观的小册子及科学家传记的影响。”中科院高能所高级工程师力一在表中写道:“喜欢看《科学知识》、《知识就是力量》、《无线电》、《科学画报》、《American Scientist》”。

编辑部认为:应当动员全社会的力量,重视科普宣传工作,加强科普期刊出版研究,发展各种科普宣传渠道,建立各种科普园地,如博览会、科技博物馆、科教电影馆,扶植内容健康、新颖、有生命力的科普期刊书籍等等。要把科普工作当作对我国人民、特别是青少年一代提高科学素质、文化水平具有战略意义的任务来抓。

六、是其它的个人的、社会的原因?

在来稿中,大多数答卷持否定态度,只有两位学者,提出了耐人寻味的答卷:“在职业选择方面,谁也没有绝对的100%的自由,机遇恰巧使我碰上了今生从事的这个职业。”(中科院高能所研究员戴贵亮)“个人的兴趣,国家的需要。”(中科院高能所研究员席德明)

亲爱的读者,当您读完这篇调查报告的时候,您有什么想法呢?我们热忱地期待您的来信。也许您是刚刚步入大学的物理系学生,能否从物理学家成长原因的探讨中得到启迪,受到激励,以更加坚定的步伐跨入未来物理学家的行列;也许您是位中学物理教师,当看到当今知

中国科学院上海原子核研究所介绍

汪勇先

中国科学院上海原子核研究所创建于 1959 年 8 月,是我国在国内外有影响的四个核科学技术综合性研究所之一。研究领域主要为理论核物理实验核物理和核科学技术及其在材料、生物和医学领域的应用(包括放射性药物、标记化合物、辐射工艺和辐射研究),核电子仪器 and 同位素仪表,核能源和核电站堆的试验及各类加速器技术等。本所目前有职工 1200 名,其中科技人员 760 名(高级科技人员 180 名,中级科技人员 400 余名);科学仪器设备有 1.44m 等时性可变量回旋加速器、1.5MeV 电子静电加速器、4MV 质子静电加速器、200kV 电子发生器,钴-60 辐射源,零功率反应堆和 6MV 串列静电加速器等大型实验设备和其它大型精密仪器设备 160 台件。三十年来已取得各类科研成果 600 多项;其中重大科技成果 200 多项。获国家级奖 8 项,院、市级奖 93 项。

上海原子核所编辑出版的刊物有:《核技术》(中、英文版)、《辐射研究和辐射工艺学报》和《中国科学院上海原子核所年报》。

上海原子核所在重视基础研究的同时,组织科技人员积极发展横向联系,与湖南、福建、机械电子工业部、能源部和清华大学,复旦大学等建立了科技协作关系;大力加强科技成果的开发工作,于 1984 年率先创建了中国科学院上海核技术开发公司;和乡镇企业联办了日环仪器厂,东陈电池材料厂等十个联营厂;形成了上海市辐射技术推广应用中心等几个高技术生产实体。

上海原子核所是我国第一批参加国际原子能机构(IAEA)国际合作项目的单位之一。至今 IAEA 在上海原子核所已举办了核分析技术、回旋加速器生产放射性核素、食品辐照保鲜等国际培训班。在国际同行中享有一定声誉。

三十年来,上海原子核所取得了一批在国内外领先的研究成果。

理论核物理方面,共振群理论方法的发展及其在

名的物理学家怀着崇敬的心情赞美他们的启蒙老师的时候,您是否感到欣慰,受到鼓舞,更加勤奋地耕耘在这块被开垦的处女地上,期待桃李满天下的灿烂春天的到来;也许您是位望子成龙的家长,当您看完我们这篇调查报告之后有些什么想法?也许您不再惆怅,从

少体核反应和核结构及核力研究中的应用,在国内首次较全面的建立了系列化的共振群方法配套程序,非相对论多体理论,用生成坐标方法探索了相互作用玻色子的微观解释与核相变问题,在探索核内新的自由度、核力夸克模型、相对论多体理论,核内孤粒子动力学和高能碰撞等方面做了许多研究工作。

在核反应机制和核结构、基于加速器的原子物理和表面物理等方面,已建立了三维核反应靶室、在束 γ 测量装置、 β -NMR 谱仪等实验设备;即将建成的有加速器超灵敏质谱计和核能级寿命测量装置等。近几年来在多粒子转移反应,予平衡过程,弹性和非弹性散射,裂变同质异能态,少体反应,核能级结构,核态寿命和核数据编评等方面做了大量工作。为我国氢弹和原子弹的制造和人造卫星的成功发射提供了重要数据。1975 年研制成功了国内第一套微分、积分扰动角关联谱仪,以后又相继建立了穆斯堡尔谱仪、正电子湮灭谱仪,并和上海冶金所合作,在 200kV 离子注入和分析两用机上建立了我国第一套背散射沟道效应实验系统。这些技术,在半导体和金属材料表面结构和杂质分布的研究,在生物、医学、环境、天体和地质学等方面的基础与应用基础研究中,都有实际的重大应用前景。

扫描隧道显微镜 (STM) 及其在生命科学中的应用,也取得了重大进展。全部国产化的 STM 已在我所建成,用这台装置,获得了非常清晰的高序热介石墨原子结构的图象,横向分辨率优于 0.1nm。进而又直接观察到了高分辨率的天然右旋 DNA 扫描隧道显微镜图象,能清晰地分辨 DNA 双螺旋的大沟和小沟等精细结构。在同一数据的三维等高线图中,甚至双螺旋的旋转方法也可以直接判定。使这一研究成果达到了世界先进水平。

DNA 的辐射物理和辐射化学的研究,不仅发现了电荷转移保护机理,提出了区别电荷转移保护和敏化机理的判别理论,同时改进了 DNA 辐射物理与化学研究中已被公认的氢原子转移机理的研究,证明了

中悟出一个道理:通往学识宝库的门户永远为您的孩子敞开,你不必为他们的前程担忧!

愿更多的读者受到教益,愿更多的朋友加入到物理学家的行列。

我们期待着。