

# 褚君浩院士：科普做出大影响力大情怀

中国科学院、工程院总共有1000多名院士，每一位在学术上都有很高的造诣，不过以做科普闻名的就不多了。中科院院士、中科院上海技术物理研究所研究员褚君浩算是其中之一。在这位从小就深受科普影响的院士心中，科普的重要性并不亚于科研，甚至成就了他人生的大格局。

《眼睛和太阳》《物理学的进化》《从近代物理学的观念看宇宙》……从小就深受科普杂志和书籍的影响，褚君浩对科学的热爱也由此发端。在他的理解中，科学家应该将对某一科学知识的理解，在脑海中生成一个动态画面，画面生成得越精细、越清晰、越流畅，那么这些科学内容就有可能被更好地传播，被学科以外的人接受。

这并不是一件容易的事。褚君浩

褚君浩经常说，科研只是科学家的一种能力，而科普则需要更多能力。在高端科普的实践中，可以得到更多学科交叉的机会。比如，在他倡导的浦江交叉学科论坛上，他就曾和中科院上海生科院的阮康成研究员交流出了一个课题，并得到国家863项目的立项——俗话说“隔行如隔山”，科普就是搬走大山的好方法。

说，科普有三个维度：第一个维度是科学知识本身；第二个维度是知识的由来；第三个维度是科学知识与社会、经济、产业、文化甚至哲学等等之间的联系。如果做科普可以把这三个维度都理解透，这对科研本身是很好的促进，科学家借此也可以实现自我提升。

褚君浩做科普总会坚持一点，那就是围绕自己的专业，适当拓展，以知识点的物理图景为中心，联系科学方法、科学精神、技术应用、社会价值、发展趋势，甚至联系到参政议政。例如，基

于对光电技术及智慧城市、低碳城市的科普，在担任市政府参事期间，他提出“低碳世博”，完成的报告得到中央领导的批示。当全国人大代表时，他提出多项关于发展可再生能源的议案，都被采纳立项，作为立法或修改法规的依据。

“科普可以影响很多人。”褚君浩觉得，这种成就感是实验室里难以获得的。他有好几个优秀的博士生、博士后，就是听了他的科普讲座后，决定来报考的。天合光能是全球第二大太阳能光伏企业，“公司技术总监张映斌在听了

我的报告后，考了我的博士生，后来他带领团队创造出了多晶硅、单晶硅太阳能电池光电转换效率的世界最高纪录”。

褚君浩给外地中学校长做科普报告，谈“成长的感悟”，主要讲科学励志的故事。校长们反馈说：“褚院士带给我们的不止是创新精神，更重要的是社会责任、家国情怀。”“褚院士用自身经历向我们展示了一位具有社会责任感的科学家的成长历程，为如何培养具有创新素质的人才提供了思路。”

但是，在目前的科研考评体系里，科学家，尤其是年轻科学家从事科普，工作量并没有计入考评。“这非常影响他们做科普的积极性。”对此，褚君浩建议，应该把对科学家做科普的鼓励体现到制度中去，让更多优秀科学家乐于科普、安心科普。《中国经济时报》2017.6.28

《给宝宝的量子物理学》的作者是加拿大物理学家和数学家克里斯·费里，他认为应该早点儿把原始和奇妙的物理世界介绍给孩子们。

## 科普该不该从宝宝抓起

继给低龄儿童阅读的物理学之后，《宝宝学编程》《宝宝学口算》等书籍也如雨后天春笋一般充斥了学龄前儿童的图书市场。

只是，将小学甚至大学、研究生阶段的内容提前传授给学龄前儿童甚至是怀里的宝宝，是为启蒙教育开启了一扇高大上的门，还是埋下了拔苗助长的隐患？

### 不可拔苗助长

中国青少年心理卫生专业委员会副主任、华中师范大学心理学院教授郑晓边在接受记者采访时说，5岁以前的儿童如果智力发展正常，那么只能初步了解数的概念，并可进行点数，这与通过算式计算的数学相差甚远，遑论需要抽象思维的物理学。

作为中科院物理所毕业的研究生，中国科学院大学建筑研究与设计中心教师吴宝俊不看好物理学等抽象知识作为早教的一部分：“量子物理学中的内容并不适合6岁以下儿童，成人也不应该仅将其中的一些概念提出来普及给孩子。这些概念和定义对孩子理解物理并没有助益。”

有研究甚至表明，过早的抽象学习，会阻碍孩子认识真实的世界，丧失很多在真实世界中的体验和思考。“一些在幼儿阶段背诵了很多唐诗和记忆了不少加减乘除口诀的孩子，进入小学后不一定表现出数理学习上的优势，有时会降低课堂学习的兴趣。人的成功取决于一生的艰苦努力，‘拔苗助长’的传统古训是值得家长们牢记的。”郑晓边提醒道。

### 还应因材施教

吴宝俊也并不反对给智力超常的孩子提供更多的知识，现在的教学材料是以普通儿童和青少年智力发育为标准，恰恰科普书和高一级的教材弥补了这一缺陷。

“当孩子有自己主见的时候，家长们不妨听取他们的意见，由他们来选书，用他们自身的内在驱动力引导阅读可能事半功倍。我认为好的少儿科普图书首先要知识准确，其次要启发思考，再次要有意思、有用、有趣。”上海译文出版社编辑丁丽洁给出了这样的建议。

郑晓边也表示，要根据孩子的兴趣购书。家长更要对孩子的智力发育有正确的判断，因材施教方能助力孩子成长。 搜狐网

近年来，有一种现象很有趣：一些科学“大咖”似乎倒向伪科学阵营，发表了不少似是而非的疑似伪科学言论。这种现象让公众很困惑：科学家讲述的都是科学吗？科学和伪科学的界限在哪里？

其实，大科学家被伪科学迷惑的事件并不鲜见。1878年，恩格斯写了一篇文章《神灵世界中的自然科学》。在这篇文章中，他讽刺和揭露了当时已经陷入伪科学泥潭的三位大科学家。他们都大名鼎鼎，分别是华莱士、克鲁克斯和策尔纳。恩格斯还从根源上分析了他们从事伪科学的原因。正是由于他们片面地强调与依赖感觉经验，极端轻视理论思维，因此执迷不悟到了可悲的地步。

近140年过去了，如今再读这篇文

## 有一种伪科学更具迷惑性

章，不但不觉得过时，反而觉得更有现实意义。新时期的伪科学不过是罩了一件新颖的外袍，本质上并未改变。

比如，这些大科学家们发表的疑似伪科学的公开言论中，一般都是用个人的自我体验代替可重复的实验检验，把量子物理中的新奇现象解释为意识是客观世界的基础，把宗教用语牵强地与物理研究的结果相联系，以证明两者“共通”。凡此种种，与140年前欧洲那些灵学大师们没什么两样，认清伪科学的真实面目，提升公众的科学素质，是当前我国科普工作

面临的重要任务。

毋庸置疑，大科学家都掌握了丰富的科学知识，但科学知识仅是具备科学素质的一个方面。此外，随着科学技术的门类划分趋于细密，在某一方面领域的专家、院士，在另一方面可能与公众一样所知甚少。因此，大科学家搞伪科学并没有什么特别之处。只是由于大科学家声望高，对于如何用科学语言“包装”伪科学更熟练，因而其言论更具迷惑性，社会影响和后果也更严重。

《科技日报》2017.6.26 文/史晓雷

## 西藏披毛犀：给《物种起源》纠错

### 披毛犀“认祖”事件

十年前，在札达盆地，中国科学院古脊椎动物与古人类研究所、美国洛杉矶自然历史博物馆和佛罗里达州立大学等研究机构组成的考察队收到了来自370万年前的一头披毛犀发出的讯息。

经过一周的发掘，古生物学家意外地找到了同一个体的完整头骨、下颌骨和颈椎。它被确认为是一个全新的物种——西藏披毛犀。

在冰河世纪，披毛犀和猛犸象曾被列为最著名的冰期动物。它总共分为三种，早更新世250万年前在中国北方的泥河湾披毛犀、中更新世约75万年前在西伯利亚和北欧的托洛戈伊披毛犀，以及晚更新世在欧亚大陆北部广布的最后披毛犀。

在很多动物博物馆里，人们都能见到复原的披毛犀——它们有着非常粗壮的骨架，覆盖着又长又厚的毛发，当然，最显眼的还是那只长达1米的巨大鼻角。

根据他们的分析，西藏披毛犀的头骨具有披毛犀的典型特征，特别是鼻骨上存在着宽阔且扁的鼻角角座，足以证明它在活着的时候拥有一只巨大的侧扁状的鼻角。

不过，中科院古脊椎所研究员邓涛介绍说，披毛犀有一个构造叫鼻中隔。与此后出现的三种披毛犀不同，西藏披毛犀的鼻中隔还只是一块相当不完全的硬骨，显示出它比其他披毛犀更原始。经过分析证实，西藏披毛犀正是其他三种披毛犀的祖先！

### 达尔文的失误

然而，这起“认祖”事件并没有

冰期动物究竟从何而来，科学家一直没有十足的把握来回答。直到青藏高原上出现了一头穿越370万年的披毛犀，它迫切想要告诉我们被错失近两个世纪的真相。



西藏披毛犀生态复原

就此结束，它的背后蕴藏着一个更大的秘密。

距今250多万年前，地球气温骤然下降，大陆冰盖不断扩大增厚，引起海平面大幅度下降。这种剧烈变化，必定会直接影响动植物的演化和分布。

达尔文在《物种起源》里这样解释：当寒冷到来，随着每一个较为南部一点的地带变得适于北极生物，而不适于原来的较为温带的生物时，后者便会被排除，而北极生物便会取而代之。

这只是他的一种假设。然而，西藏披毛犀的出现彻底打破了这种假设。披毛犀这种冰期物种的起源地只可能是青藏高原，而非北极。

事实上，一段更有意思的插曲透露，当年达尔文的这个失误也许只是因为运气不好。

1839年，在印度工作的英国博物学家法尔康那在伦敦地质学会上发表

了一篇论文。鉴定了几块在加尔各答做贸易的藏族商人身上寻来的犀牛腿骨碎片，并认为，它与生活在印度、适应炎热环境的独角犀是同一类型。

而那一年，达尔文正在撰写《物种起源》。

如今，科学家通过细致的分析发现，法尔康那的化石其实正是西藏披毛犀！

邓涛想象着，也许，当年身为伦敦地质学会会员的达尔文就在现场聆听过法尔康那的报告。但是，由于那些化石并不是具有关键鉴定特征的头骨，因此被误认为是独角犀，错过了这个重要的发现。

### 冰河时代“训练营”

早在2000年，中科院古脊椎所的研究人员就在甘肃临夏盆地更新世初期约250万年前的地层里，发现了完整的泥河湾披毛犀头骨化石时，就对“北极起源”起了疑心。他们想到，披毛犀祖先可能来自青藏高原。

顺着这种思路，他们又提出了一个新的疑问：披毛犀会是唯一起源于青藏高原的冰期动物吗？毕竟，现在高纬度、高海拔地区仍然存在不少耐寒动物，比如雪豹、盘羊、北极狐等等。

在此之后，科学家相继在札达盆地发现了雪豹祖先——布氏豹、所有盘羊现生种的最近共同祖先——喜马拉雅原羊，以及在札达盆地和昆仑山口盆地发现的北极狐的早期类型——邱氏狐。

在邓涛看来，青藏高原独特地理环境俨然使它成为了冰期动物群提前适应冰河时代的“训练营”。

《中国科学报》2016.6.29 文/胡珉琦