

探秘宇宙，是谁杀死了恐龙？

2018-04-08收到

† email: hxwei@iphy.ac.cn

DOI: 10.7693/wl20180409

——中国科学院物理研究所“暗物质与恐龙”主题讨论侧记



无穷宇宙，人是一粟太仓中。 ——辛弃疾

“看不到也摸不着的暗物质，对整个宇宙的演化具有重大影响。大到星系形成，小到星体运动，它都扮演着非常重要的角色，甚至有理论认为其可能是导致恐龙灭绝的罪魁祸首”。2018年3月26日晚，由科技部政策法规与监督司、中国科学院科学传播局、北京科学技术委员会支持，中国科学院物理研究所承办的第24期科学咖啡馆活动，中国科学院国家天文台、中国科学院大学苟利军研究员应邀讲述了“暗物质与恐龙”的奇幻故事。

作为恒星级黑洞爆发现象研究团队负责人，苟利军研究员在科学研究的同时，长期从事科普创作、传播天文知识，带领大家由浅入深

地了解宇宙。丰富有趣、饶有启发的30分钟主题报告，以及不同领域众多嘉宾的激烈讨论，让科学咖啡馆里充满了知识交融和观点碰撞的愉悦气氛。

猜想中暗藏“玄机”

20世纪20年代，加州理工学院物理学家弗里茨·兹威基(Fritz Zwicky)通过偶然对后发星系团的观测，从理论上提出了一种可能存在于宇宙中的不可见物质，并称之为“暗物质”，然而因为兹威基教授性格怪癖(其自称“独狼”，且时常嘲笑同事愚笨)，暗物质的想法并没有得到大家的重视。一直到了20世纪60年代，才为美国天文学家薇拉·鲁宾(Vera Rubin)等人从观测上证实。到

目前为止，诸多观测证据如引力透镜、子弹星系团、星体速度曲线、宇宙微波背景辐射等，都可以从侧面证明暗物质的存在。尽管暗物质粒子在上天入地、对撞机等多种探测手段中依然未现出原形，但是大家有理由相信其在银河系和整个宇宙的

演化过程当中都存在着实质性的影响。苟利军研究员简要介绍了暗物质研究的历史之后，提出问题，启发与会嘉宾思考：暗物质究竟是如何与6600万年前恐龙的灭绝产生联系的？这对人类又有着怎样的意义？

哈佛大学理论物理学家、宇宙学家丽莎·兰道尔曾提出过一个大胆的假设：银河系盘面附近可能存在着一层非常薄的暗物质结构。因为太阳系围绕银河系中心旋转的同时，还在做波浪式的上下运动，所以每当太阳接近盘面时，感受到的暗物质的引力会变大，太阳系外层的一些彗星或小行星就容易受到增强的引力扰动而改变轨迹，甚至与地球发生碰撞。因此很可能正是6600万年前发生的这一过程，导致了彗星或小行星冲向地球，造成了恐龙的灭绝。而现在位于墨西哥湾的希克苏鲁伯陨石坑，被地质学家认为极有可能是这次冲撞的证据。

苟利军研究员在报告中展示了大量精美的图像和视频，全方位、多角度、形象生动地介绍了暗物质在宇宙演化、星体运动、甚至恐龙灭绝中所扮演的角色——看似无关的两件事情竟可能存在某种间接的联系！

“故事还没有结束。恐龙的灭绝



苟利军研究员主题报告现场

看起来非常残忍，但是对于人类而言，却是一件幸事，”他最后补充道，“正是因为恐龙的灭绝，人类才能发展至今。”换个角度思考，暗物质竟也与人类的命运息息相关。

科学与人文的“牵手”

回味刚才的报告，在场嘉宾对苟利军研究员带来的天文科普微电影好评不断。大家体会到拍电影、讲故事在科学传播中的独特效果，纷纷从“促进科学与人文结合”的角度发表各自的看法。

从事科技电影相关工作的柴丽杰认为，科技电影是科学与艺术的结合点，不仅要讲述科学道理，而且要有情节、有画面、有故事。如何做到良好的融合，对科学家和导演都是一个挑战。苟利军研究员结合自己的科普经历，对此深有感慨：“科普作品必须要有好的故事，才可以激发受众的兴趣，进而打动人心、传达理念。单靠个人，很难同时擅长科学、文学和艺术多个方面，只有不同领域的专业人士齐心协力，才能共同打造大众喜爱的作品。”腾讯公司内容管理副总监王真坦言，科普视频最能打动人的不仅是其中的科学真理，更多的是这些科学真理背后的故事。

央视知名制作人王雪纯回忆了近年来制作《加油向未来》等多档科普节目的历程，体会到科学家努力将前沿科学逐层降解并向大众传播时的不易。针对天文学科普，她提出一个新颖有趣的角度：古老文明中流传着大量的神话传说，其中一些争斗的情节、宏大的场景，可能是源于古人对某些天体现象的联想。例如希腊太阳神的故事、中国女娲补天的故事等，或许可以作为素材进行挖掘。

中科院物理所魏红祥博士与大家分享了一部科学剧中的经典情

节。“英国天文学家哈雷通过观测和计算发现一颗彗星(哈雷彗星)，它每76年环绕地球一周。遗憾的是，哈雷英年早逝，未能亲眼验证自己的科学猜想。当彗星再次归来时，哈雷的妈妈对着这颗美丽的星球唱了一段咏叹调，在场的人们都潸然泪下。”他总结道，一位母亲对孩子深切的思念打动了所有的人，由情节到人物，由人物到科学，这是科学与艺术的完美结合。“讲故事的能力也要从孩子开始培养”，科学技术部政策法规司邱成利处长向大家介绍了近期在北京、上海、广州等地启动的“小小科普讲解大赛”，鼓励少年儿童上台、讲科学，激发学习兴趣，锻炼演讲能力。

精准与趣味的“平衡”

教育与传播是科普工作的两个重要方面，由于各自的特点不同，如何在准确性与趣味性之间找到平衡呢？气象出版社王红艳向主讲人提出这一问题，引起了大家的热烈讨论。

“我们要根据科普的对象来决定取舍。”苟利军研究员认为，“对于大学生，偏向知识性强一点，但对于背景知识相对薄弱的孩子和普通大众，趣味性要浓一点。科普作品不能只是简化版的学术论文，而是要用更恰当的手法将知识传递出去。”

“我们的宗旨是，一定要做有趣的科普。但在准确性上也要守住底线。”芒果TV《趣科普》制片人罗雅丹认为，每一个科普作品的背后既有科学家的奉献，也有媒体工作者的付出，两者的结合就产生了一批既热爱科学、又热心科普的人，他们的责任就是站在媒体与科学的中间，将两者融合到一起。

“做科学传播，一定要在基本科学知识上做到精准，因为科学性是科普作品的灵魂，但为激发科学兴趣而生的科幻作品，则更需要更多地融进艺术性和文学性。”邱成利最后总结道。

时间很快流逝，科学交流活动接近尾声。在大家的掌声里，苟利军研究员接受了科学咖啡馆颁发的纪念证书，并表达了对组织方的感谢。回味与不舍中，中国科学院物理研究所科学咖啡馆第24期活动圆满落幕。两年多的时间，科普工作在这间咖啡馆里因不同学科的充分交流而相互促进，产生了诸多灵感和创意。时间虽是有限，但对科学的探索无限。

期待科学咖啡馆在新的阶段给大家带来更多惊喜与收获。

(中国科学院物理研究所

李治林 成蒙 魏红祥 供稿)



与会嘉宾合影