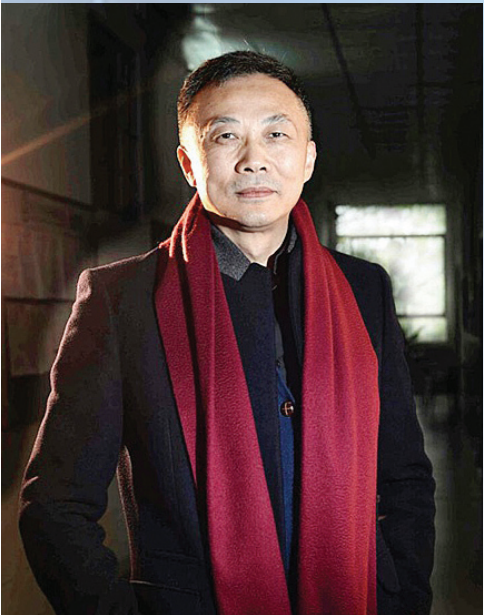


中大人物

在多重身份中找到自我

——专访天文与空间科学研究院院长李森



本报记者 李延欣 孔德淇 徐津阳

人物简介：

李森,1962 年出生,1982 年毕业于北京大学天体物理专业,1984 年在中国科技大学获理学硕士学位,1988 年在该校获博士学位。1989 年赴丹麦哥本哈根大学波尔研究所学习。1990 年起先后在美 Santa Barbara 加州大学、布朗大学任研究助理、研究助理教授,1996 年在芝加哥大学费米研究所任高级研究助理。1999 年回国,任中国科学院理论物理研究所研究员、博士生导师。著有

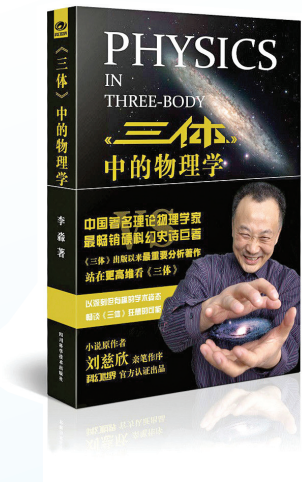
《超弦史话》《越弱越暗越美丽》《〈三体〉中的物理学》等。2013 年加盟中山大学,现为中山大学天文与空间科学研究院院长。

国家自然科学基金委杰出青年基金获得者、中国科学院“百人计划”入选者、新世纪百万人工程入选者。相继在 Liouville 理论中关联函数的计算,D-brane 的边界态,黑洞的量子理论,时空测不准关系和超弦中的非对易几何等方面开展研究。

我存在的意义并不是为了写诗、预言或作画,任何人生存的意义都不应是这些。这些只是旁枝末节。对每个人而言,真正的职责只有一个:找到自我。

——赫尔曼·黑塞

链接



李森教授著作《三体》中的物理学入围 2015 年度中国好书提名

简介

这是一部奇特而富于妙趣的科普书。作者作为理论物理学家,从近年来在世界范围内产生广泛影响的科幻小说《三体》切入,生动展现了宇宙的生死、世界的实在性和不确定性,乃至人的自由意志;同时系统分析了智力、水滴、二维箔、思想钢印等《三体》中诸多超级神器在未来出现的可能性。

如果你因为《三体》而读这本书,这是一个绝佳的选择,因为你从中找到由《三体》引发的所有科学问题的权威答案。如果你还没有读过《三体》但对世界充满好奇,这本书同样是不错的选择,它会帮助你进入一个奇异的新世界。《〈三体〉中的物理学》以独立的批判姿态,验证了《三体》的神奇与伟大。

2015 年 8 月 23 日,我国著名科幻作家刘慈欣的小说《三体》,荣获 2015 年科幻文坛大奖“雨果奖”,这被称为科幻文学界的诺贝尔奖,也是亚洲作家首次获此殊荣。——编者

评论

● 在读完《〈三体〉中的物理学》的书稿后,我对李老师的眼界和胸怀深为敬佩和折服。他并没有像一般的读者和网友一样,专注于挑小说中的硬伤(在这方面他无疑是最有资格的),而是以《三体》中的科幻内容作为引子和起点,描绘了一幅现代物理学和宇宙学的宏伟图景。从牛顿力学到相对论,从量子力学到弦论,从多维空间到黑洞,从宇宙的诞生到最后的终结,甚至还从物理学的角度探讨了自由意志的命题。本书几乎涉及物理学和宇宙学前沿的所有方面,在一本篇幅不长的书中展现了如此广阔的视野,呈现出如此丰富的内容,令人赞叹。——《三体》作者刘慈欣

● 用前沿科学对《三体》世界进行支撑,用烧脑理论让《三体》意义进一步延伸。——复旦大学教授 严锋

● 作为理论物理学大家,李森为科幻小说《三体》做了一件重要的事情,让我们看到了科学与艺术融合的大美。——科幻作家 韩松

● 作者从《三体》物理学入手,描摹了一幅基于《三体》衍生的现代物理学图景,严谨而不失想象力,堪称科幻与科普的完美结合。——果壳网创始人、CEO 姬十三

致力科普：用才情为科学代言

弦论大家说《三体》

2015 年,李森出版《〈三体〉中的物理学》,在科普界引起不小震动。《三体》作者刘慈欣在序言中表达了自己对李森眼界和胸怀的敬服:“从牛顿力学到相对论,从量子力学到弦论,从多维空间到黑洞,从宇宙的诞生到最后的终结,甚至还从物理学的角度探讨了自由意志的命题。本书几乎涉及物理学和宇宙学前沿的所有方面,在一本篇幅不长的书中展现了如此广阔的视野,呈现出如此丰富的内容,令人赞叹。”

这样的视野,源自于李森扎实的学术功底。70 年代,国家大力宣传数理化教育,“学好数理化,走遍天下都不怕”。1978 年,年仅 16 岁的李森响应号召,选择了彼时备受重视的理科,考入北京大学天体物理专业。

1982 年从北大毕业,李森继而考取了中国科技大学天体物理专业的硕士、博士研究生。在 1984 年试图统一包括引力在内的所有基本相互作用的弦理论兴起之初,李森是国内最先投入这一领域的年青人之一,藉着介绍超引力、宇宙大爆炸等宇宙学理论的学术论文的刊发,同年他顺利取得中科大理学硕士学位。

2004 年,李森发表了奠定他在学术圈地位的《一个全息暗能量的量模型》。直至今日,他已被学界誉为国内弦论领域最有发言权的科学家。与一心孤诣于学术领域的科研工作者不同,李森积极在科研圈外探索更多的自我发展道路。他利用自己的才学为大众普及科学知识,转身成为一名科普达人。

科普写作首先要“有趣”

“顾名思义,这里有我最新的研究和思考,有对学科内最新进展的跟踪,当然,还有许多与物理有关或无关的闲聊。”李森有个博客,名叫“闲谈物理”,创于 2005 年,曾在一年内创下 17 万的访问量记录。凭借该博客,李森成为其时华语圈最具人气的科普作者。

十年后,李森获评中国科协“2015 中国十大科学传播人”之一,颁奖词中写道:“李森可能是写诗的人当中物理学得最好的。他在网络上拥有几十万的粉丝,从‘闲谈物理’博客到微博再

建设学院：旨在培养未来的科学家

“开往智慧与未知的飞船”

其实,能够拥有这种生活状态,或与他所处的环境和他选择的另一个身份有关。2013 年 9 月,李森受中大之邀从北京南下,着手组建中山大学天文与空间科学研究院,复办中山大学的天文学科。李森将此前遇比喻为他研究巅峰后的“第二生命”。

根据学校对珠海校区的十三五发展规划,2015 年 9 月,中山大学物理与天文学院正式成立,天文与空间科学研究院成为物理与天文学院的一部分,李森担任该院院长一职。在罗俊校长的支持和推动下,该院于短短一年时间内,即已吸引了众多国内外优秀专家学者加盟。李森说,未来学院将像滚雪球一样,有更大规模、更高层次的优质人才与科研团队加入到教学科研队伍中来。

在学校“德才兼备、领袖气质、家国情怀”十二字人才培养目标指引下,物理与天文学院成立之初便志存高远,采取精英人才培养模式,以

培养未来的科学家为己任。学院分物理学、天文学两大专业方向,在本科生培养层面,注重物理专业基础和综合素质的培养,使学生掌握宽广坚实的数学、物理基础,具有较强的逻辑分析能力、实验分析能力以及动手实做能力,同时适合在物理学、天文学及相关交叉学科进行科研,以及在尖端技术等领域工作。而未来的毕业生,其中一部分将在物理学或天文学领域继续深造,进入前沿领域,另一部分或进入其它相关学科领域学习和工作,他们都将有潜力成为国家社会发展中的领军人物或中坚力量。

“开往智慧与未知的飞船即将起飞,请您系好安全带,开启一段奇妙的旅程。”这是李森个人公众号里介绍中大物理与天文学院时的引语。今年 8 月,学院迎来首批 111 名 2016 级本科生、研究生新生。这是一批幸福的新生,正如罗校长在参加开学典礼上的致辞中所说,他们将拥有“最好的师生比资源、优越的实验教学环境以及高标准的人才培养方案”,中大物理与天文学院“这艘开往智慧与未知的飞船”将带领他们探索宇宙的未解之谜。

帮助学生打开脑洞和眼界

从原来的科研导师到如今的学院领导,李森认为这是他的一个人生转折点。“中大给我很多的机会,既可以做管理,又可以带本科生,原来做普通研究员只是不断带研究生,没有大的突破和丰富的体验。”李森坦言,作为一个理论物理学家,他的研究高峰期已经过了。从研究者到管理者,这个转变不可谓不大,而他本人是欣然接受的。

李森跟学院的年轻学者接触较多,“大家可能觉得我比较随和,跟我一起工作很舒服。”“我想帮助年轻的学者在学术圈立住脚。”“帮助年轻教师实现人生价值”,是他来到中山大学之后的一个愿望。此外,李森还为中大学子开设了《人与宇宙的物理学》、《高能物理和粒子物理》等课程。“我的课堂最重要的不是让学生掌握知识,而是开脑洞,打开学生的眼界,尽量用浅显的方式引起大家的兴趣,让学生们乐意自行学习和探索。”因讲课旁征博引,生动有趣,学生们亲切地称其为“三水叔叔”。

李森的人气很高,被称为“中大都敏俊”,走在校园里常常被要求合影。还有学生说,李森的笑容让人如沐春风。

培养后世：要有“贵族气质”

擅长高于兴趣 实践检验自己

李森鼓励师生在研究工作之余,尽可能地拓展自己的人生,丰富人生,用他的话说,就是

石头遇见了春天也会开花

李森的跨界让他显得有些“异类”,而他一直强调的追求自我、追求独立性,也使他无论在学术圈内还是圈外,都是独一无二的存在。采访中,他告诉记者,他的女儿在美国加州攻读细胞生物学博士,希望走学术道路,儿子则希望从事金融行业,他都很支持,因为每个人都有自己的个性,他希望儿女们也能找到自己的人生之路,找到“自我”。

李森自己不喜欢平庸,也希望儿女们可以像“贵族”一样活着,而不是碌碌一生。他曾在《我的人生规划,兼致小闺女》一文中这样定义“贵族气质”：“一个贵族,他应该自觉地保持与人群的不同,保持与体制的不同,而这种保持不同不是为了不同而不同,是发自内心的深处的需要。他要活得更加自觉些,更加明白些,不能因为饿了才去找饭吃,不能因为穷了才想到挣钱,不能因为心灵饥荒了才想到找精神依靠。”

“走过多少春天/消磨了多少年华/春天近了/石头也会开花”。李森在诗歌《石头还会开花》中写到,当一颗石头遇见了春天,当一颗石头找到了自我,它也会开出鲜艳灿烂的花。透过李森,人们得以窥见一个不一样的科学家,也看到了广阔人生的别样定义。

书 讯

科学哲学丛书出版

我在拙著《科学哲学——以问题为导向的科学方法论导论》一书中,曾经较系统地阐述了我对科学哲学几十年研究思考的一些成果,于 2009 年出版并于 2010 年重印。当年,当出版社与我商量出书时,我坦白地向他们坦陈:出版这本书肯定是要亏本的,它不可能畅销。我的愿望只是,这本书出版后,第一年有 10 个人看,10 年后有 100 个人看,100 年后还有人看。

现在 5 年过去,读完此书的人肯定不止 10 人,也不止 100 人,因为已经至少有百人在网上发表了他们阅读后或简或繁的评论。更重要的是,读者与我之间发生了某种共鸣,甚至给了我某种特殊的好评。更令人欣慰的是,复旦大学哲学学院科学哲学系(筹)系主任张志林教授告诉笔者,他们指定这本书为该系科学哲学博士生唯一一本中文必读参考书。但通过与读者交流和我自己的反思,我深感我

“科学哲学”

“科学哲学”这一词组,它所对应的是英语中 philosophy of science 这个词组,它的主体部分是科学方法论。关于 philosophy of science,从业界的习惯而言,对它(即“科学哲学”)可以有广义和狭义的理解。从狭义而言,科学哲学就是“科学方法论”。而“科学方法论”也并不是研究科学中所使用的一切方法。科学中所使用的方法(the methods used in science)原则上可以分为两类:一是由科学理论所提供的方法,二是由元科学理论所提供的方法。

“科学方法论”

科学方法论是一门以科学中的元科学概念和元科学问题为对象,研究其中的认识论和逻辑问题的哲学学科。

“元科学概念”和“元科学问题”

在自然科学中(社会科学也一样),常常不得不

的那本书还没有完全实现我的初衷,也并未能真正满足读者的需要。那本书本意是要面向科技工作者、理工科的研究生(博、硕)、大学生,尤其是那些正从事研究的科学家们的。但那本书写得这么厚,就十分不利于实际工作中的科学家和学生花费那么大的精力和那么多的时间去啃读它,所以有实际科研工作者诚恳地向我建议,应当把它打散成为一些分专题的小册子,让实际的科研工作者和学生有选择地看自己想看的那个专题。

此外,那本书主要是以学术著作的形式来写作和出版的,因此主要限制在从正面来阐述和论证我的学术见解,对于本应予以批判的某种影响广泛的庸俗哲学以及在国内甚至在科学界存在的混淆科学与非科学甚至伪科学的情况,我当时没能“畅所欲言”。现在,我想在这套丛书中,来补正这两个缺陷。

涉及两类不同性质的概念和问题。其中一类是各门自然科学本身所研究的概念和问题,如力学中的力、质量、速度等,或者它们本身不是本门学科所研究的概念和问题,而是从旁的科学学科中引申和借用来的,如生物学中也要用到许多有机化学的概念。同时,不管在哪一门自然科学的研究中,都不得不涉及另外一类性质上不同的概念和问题。这类概念和问题,是各门自然科学的研究都要以关于它们的某种预设作为基础,但又不是各门自然科学自身所研究的那些概念和问题。

举例来说,在科学中,固然要使用诸如力、质量、速度等科学概念,以及诸如万有引力定律、孟德尔遗传定律、中微子假说等科学定律和理论,这些概念、定律和理论都是由各门自然科学所研究的,它们属于各门自然科学本身的内容。这些概念、定律和理论,我们可以称之为“科学概念”、“科学定律”、“科学理论”。

具体地对某些自然现象做出科学解释,这是科学家的科学活动,但对科学解释的一般结构和逻辑做出认识反思,这却是科学哲学的任务。具体地通过实验观察来检验某一种科学理论,这是科学家的科学活动,但思考科学理论究竟是怎样被检验的,进而一般地探讨科学理论的检验结构与检验逻辑,这却是科学哲学的课题。在具体的科学研究中选择某一种理论作为自己的研究纲领,这是科学家的科学活动,但对这些活动进行反思,思考一般地说来在科



丛书包括以下五个分册：

- (1)《科学·非科学·伪科学——划界问题》
- (2)《论科学中观察与理论的关系》
- (3)《问题学之探究》
- (4)《科学理论的演变与科学革命》
- (5)《关于实在论的困惑与思考——何谓“真理”》

以上这些内容大体上涵盖了 20 世纪以来科学哲学研究的主干问题。本丛书除了分析性地提供这些领域上的背景理论以外,也着重向读者提供了作者在这些领域上的研究成果,以供读者批评指正。作者的目的在于“抛砖引玉”,冀希于我国学者在科学哲学领域中做出更多的创造性成就。