

宇宙从何而来，
地球怎样诞生，
生命如何进化，
人类心理有怎样的作用机制，
美感如何产生，
一部诗歌版《万物简史》，
揭开大千世界的奥秘。

拨动宇宙的琴弦

——跨越137亿年的审美之旅

卢永利◎著



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS



拨动宇宙的琴弦

——跨越137亿年的审美之旅

卢永利◎著



上海交通大学出版社

SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

内容提要

本书通过散文化的表述,以科学理论为依据,讲述了宇宙的产生、地球的来源、生命的出现、人类的进化,并在此基础上分析了人类心理的作用机制和审美意识形成的科学原理。

图书在版编目(CIP)数据

拨动宇宙的琴弦:跨越 137 亿年的审美之旅/卢永利著.

—上海:上海交通大学出版社,2014

ISBN 978-7-313-10790-9

I. ①拨… II. ①卢… III. ①宇宙—普及读物

IV. ①P179-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 011610 号



拨动宇宙的琴弦

跨越 137 亿年的审美之旅

著 者: 卢永利

出版发行: 上海交通大学出版社

邮政编码: 200030

出 版 人: 韩建民

印 制: 上海颀辉印刷厂

开 本: 880mm×1230mm 1/32

字 数: 302 千字

版 次: 2014 年 8 月第 1 版

书 号: ISBN 978-7-313-10790-9/P

定 价: 39.00 元

地 址: 上海市番禺路 951 号

电 话: 021-64071208

经 销: 全国新华书店

印 张: 10

印 次: 2014 年 8 月第 1 次印刷

版权所有 侵权必究

告读者: 如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系

联系电话: 021-57602918

序

胡经之

人从大自然中来,最后又要回到大自然中去。人生在世,不过百年左右,虽生活在社会中,却也离不开自然。大千世界,包罗万象,人要在这世上生存和发展,就不仅要对自身以及周围世界,而且要对人和世界的关系都能有所认识和体验,从而使人活得更意义。

为了弄清审美现象的究竟,我的阅读视野逐渐扩展到精神现象学、脑神经学、人类现象学乃至宇宙现象学。我终于明白:我们这个大千世界,乃是历史地生成的,不仅人类现象、精神现象在一定的历史阶段的时空中才产生,就是地球乃至宇宙都是在漫长的历史中才生成,但究竟是如何形成的,还有待细细探明。宇宙演化到今天,呈现在我们面前的种种现象,形形色色,错综复杂,使人眼花缭乱,这时就需要有人为我们理出一个头绪,告诉我们,这个大千世界是如何一步一步地生成的。

敬佩青年学者卢永利,他不辞艰难,潜心研究,花了20年的心血,写出了《拨动宇宙的琴弦》一书,揭示了世界究竟是怎样历史地生成的。他在此书中,吸收了近数十年来自然科学的先进成果,融入自己的独立研究,对宇宙现象、生物现象、人类现象、精神现象、审美现象等都作出了非常深入浅出的阐释,匠心独具,一扫老生常谈,使人耳目一新,实为学术界之幸。

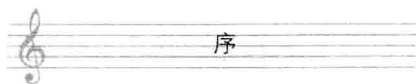
“天地有大美而不言。”宇宙天地向我们人类“现”出它的“象”,呈现出它的“大美”,但是它不会言说,只是默默不语。只有人类,不仅

会欣赏而且还会言说这“大美”，那是因人类在这一世界的互动中萌生了意识，不仅有对象意识，而且有自我意识，更有把自我和对象连接过来、结成一体的关系意识乃至系统意识，从而能认识和体验到人和世界的关系。卢永利既深切体验而又清醒认识到了我们这个大千世界之美，进而在《拨动宇宙的琴弦》中向我们言说了这“大美”。在这里，不仅“天—地—人”连结成一体，而且人的“心”（意识）以及心之“符”（符号）都和“天—地—人”联系起来，被容纳在“天—地—人—心—符”这个更宏大的巨系统中，为我们更全面而立体地呈现出这个大千世界的“大美”。在这部书中，他巧妙地把整个宇宙世界比喻成能奏出美妙意识的琴，这张琴乃由六根琴弦构成，拨动琴弦，交相奏鸣，生成美妙乐曲。

书中为我们拨动的六根琴弦，都是在历史中逐渐生成的。卢永利写此书的目的，就是要“原天地之美，而达万物之理”，揭示出这个大千世界历史地生成的奥秘。可以说，这部《拨动宇宙的琴弦》，就是一部宇宙物质的演化史。

最原初的宇宙也是历史地生成的，在第一根弦中，即“宇宙之弦”一章中揭示了这样一个宇宙原理：约137亿年前，宇宙原本混沌一片，万物不分，处在原始高密状态，当宇宙发生了大爆炸后，物质和能量向外膨胀，才生成为各种各样的星系。古人云：“天地四方谓之宇，古往今来是为宙。”时间和空间既是无限的，又是永恒的。虽然如今的宇宙学还不可能完全穷尽地言说出宇宙万物之理，但当我们在地球上仰望星空之际，还是能体验到宇宙之大美，对宇宙的崇高之感油然而生，连康德这样的思辨哲学家也为之赞叹不已。

地球在宇宙中的历史地生成，成为宇宙这把琴的第二根弦。约在46亿年前的宇宙暴胀中，才生成了地球。在苍茫宇宙中，地球虽只是沧海之一粟，但在卢永利看来，地球却要胜过其他星球，这在那些宇航员进入太空看地球的感受中得到了证实。这是因为地球是人类的家园，它与人类的关系最密切，人到目前为止，只能生于此，死于此。我们只有一个地球，它生机勃勃，生意盎然，地球之美胜过天堂。



还是在地球上，生成了宇宙的第三弦：生命之弦。地球最初只是一团气体，并无生命，更不要说人类。在地球上生成了无机物和有机物，在生命有机物中才生成了植物与生物。约在三十五亿年前，地球上才有微生物蓝藻的出现，才有了生命。从生命的出现到人类的生成，还需要漫长的历史过程，约在三百万年前，人类才从动物中进化而成。

人类的生成，为大千世界开拓了一个崭新的时代，成为宇宙的第四根弦。人类的发展，把高等动物已具有的大脑神经系统提升到了更高的水平，从而生成了人类特有的精神世界。

卢永利在书中第五弦“心理之弦”告诉我们：人类的心理，就是人的物质（神经系统）和外物质（体外刺激物）相互作用的结果，是内物质对外物质所作出的应激反应。外界信号的有效刺激能在人的神经系统中生成记忆的痕迹，而内物质（神经系统）自身的各种元素相互作用，从而在脑海中构筑起了错综复杂的精神世界，于是，心理也由此生成。

书中最令我感到兴趣的，当然是他所阐释的第六弦（审美之弦），因为这涉及了我较为熟悉的审美学和文艺学的领域。

人类在脑海中构筑起来的精神世界极为复杂。如果把人的精神世界本身比作一棵枝叶茂盛的花树，那么，人的审美世界和艺术创造就是这棵树上所开的花，它能给人带来无比的快乐。卢永利在这部著作中，不是孤立地来谈论审美活动和艺术创造，而是把审美活动和艺术创造放在整个人类的历史发展中来考察如何生成，从而真正揭示了审美活动和艺术创造为推动人类追求更美好的精神动力，激励着人类向更美好的世界迈进。

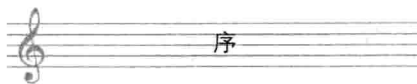
多年前，我读过法国古生物学家德日进所写的《人的现象》，给我留下了深刻印象。这位和丁文江、裴文中、赫胥黎同辈的学者，把人类放进整个宇宙世界中来考察，着重谈论了人类的进化。他把世界的历史发展区分为“前生圈”、“生物圈”和“精神圈”三个层次，逐层提升。第一卷《生命之前》专说宇宙和地球的生成，第二卷《生命》说的



是生命如何生成，第三卷《思想》则说了人类的思想如何生成，从而怎样改变了世界。这部半个世纪前所写的著作之所以给我留下深刻的印象，乃是因为书中阐明了人的现象，包括精神现象都是历史地生成的。但是，作为神父的德日进却把未来世界的希望完全寄托在科学与宗教的结合上，最后在尾声《基督现象》中，更加突出了宗教在未来的作用，这使我感到十分失望。相比之下，《拨动宇宙的琴弦》一书，不仅站在更高的科学水平上对这个世界的历史生成作了更全面而深入的探索，而且更从美学的高度对这个世界丰富多彩的美作了非常符合实际的阐释，鼓舞人类持续焕发审美精神，追求更加美好的未来。

爱美之心，人皆有之。在人类生活中，美不可或缺而又无所不有。人的身体和心灵、行为和表情都可能是美的，人的自然环境和人文环境也可能是美的。美，既可以在对象，也可以在体验过程和体验结果中，美的对象、美的体验、美的感情都是美的，是美的多样性的体现。我常喜以郑板桥的赏竹和画竹为例，来说明美的多样性。园中之竹乃物象之美，眼中之竹是形象之美，而胸中之竹乃意象之美，手中之竹则是艺象之美，在这不同的“象”中都显现出美。张潮在《幽梦影》中以山水为例，阐明了同样的道理：“有地上之山水，有画中之山水，有梦中之山水，有胸中之山水。”不同的山水各有其美，妙处不同：“地上者妙在丘壑深邃，画上者妙在笔墨淋漓，梦中者妙在景象变幻，胸中者妙在位置自如。”美可以在意象，也可以在艺象，更多的还是存在于现实生活中的对象上。我固然欣赏黄公望《富春山居图》中的山水，但我更喜爱那实实在在地存在着的富春江真山真水，必欲去亲自体验那山水之美而后快。正是这样，我也就特别重视卢永利对审美对象的探索。

在他看来，美并不神秘。美就存在于那些我们可以看得见、听得到、摸得着的万事万物中。不过，这大千世界中存在着的事物并不都美，必须是对人的生存和发展有用的，而且能够使人愉快的对象才美。他对事物对人的是否有用作了深入的阐述：事物对人不仅具有



直接功利性，而且也有间接功利性。美的事物对人可以有直接功利，也可以有间接功利。他坚决否定康德关于美无功利性的说法。他呼唤我们的美学必然回归实际生活，研究分析具体的审美现象，然后才能探究到美的本质、美的规律。大千世界中的万事万物都可能是美的，美景、美物、美事、美人、美居、美服、美饰、美食等等，都是对人具有直接功利或间接功利的事物。鲁迅说得好：“在一切人类所认为美的东西，就是于他有用——于为了生存而和自然以及别的社会人生龙活虎斗争上有意义的东西。”通常而言，美的事物必然有益于我们的身心健康，既然如此，美学在社会建设中大有用武之地，作者于1998年率先提出的“审美经济”就是美学应用的极好例子，实施“审美经济”，对于实现审美社会、提升幸福感，起着非常重要的作用。希望通过作者的这本好书，在中国甚至世界范围内掀起一场持久而坚实的美学革命、美学潮流，为创造一个美的地球村做出应有的贡献，则其善亦大焉。

在本书中，作者对相关的科学知识并不是简单的介绍，而是包含着作者非常独到的原创见解。作者在本书中总结归纳出一些卓尔不群的全新见解，在心理学、美学领域中更是如此。他所提出的关于“美（的事物）”的定义，即“美（的事物）是对主体无害的且令人舒适愉悦的对象”，以及利用生命科学所论证出来的审美原理，其实已经揭开了美学的千古之谜，因此必将极大地推动健康的健康发展。

与此同时，作者勇敢地向文艺、哲学、心理学、美学甚至包括自然科学等领域的权威发起挑战，无论结果如何，这份勇气都是非常可贵的。当然，并不是所有的原创见解都意味着正确，正如卢永利所言，他的学术论点，还需要相应的现象来检验，但是这种原创精神正是目前“山寨横行”的中国学术界所缺乏的，因此我借此机会呼吁中国学术界，要大力提倡原创精神，只有如此，学术才能取得更快更好的发展。

在本书中，作者用优美的散文诗笔法，以及丰富的自然科学知



识,对宇宙的演化进行了科学的剖析,在娓娓动听的诗化语言中,宇宙“万物之理”已经了然在胸,在这里,知识不再是零碎的,科学不再是枯燥的,从这个层面上而言,这本书也可称之为“诗歌版的《万物简史》”。这在以理性逻辑见长的科普著作中可谓凤毛麟角,其原创性及可读性,也不在《万物简史》之下。

后生可畏,作者认为“科学家也需要科普”,这是非常令人震惊的,但也是合理的。事实上,通常意义上的科学家,也只是某个领域的专家,他可能对其他领域里的自然科学知识以及社会科学领域里的知识掌握得不够全面,更说不上精通。这本书,在时间跨度上长达137亿年,在内容上把文学、哲学、心理学、美学、艺术学、经济学、自然科学等学科有机融合在一起,实属前所未有的,因此非常适合于提高人们的整体素质。它的出版,填补了国内外此类科普书籍的空白,必将在其涉及的相关领域引起强烈的反响。

宝剑锋从磨砺出,梅花香自苦寒来,在此衷心希望横跨自然科学与社会科学两界的卢永利,在学术的道路上越走越宽,并为读者创造出更多的学术精品,从而满足读者们不断增长的审美需要。

愿与永利共勉。

胡经之

2013年元月于悦海书斋

胡经之,男,祖籍苏州,1933年出生于无锡。原北京大学教授,后任深圳大学文学院中文系教授,深圳大学学术委员会副主任、人文社会科学委员会主任、文艺美学博士生导师。

目 录

自序曲:审美之路	1
前奏曲:理论规律	5
A 大调:为本书定调——物质、现象、本质与理论 / 5	
B 大调:物质与物质学 / 11	
C 大调:从物质到现象 / 13	
D 大调:从现象到本质 / 15	
E 大调:从本质(种差)到定义、命题 / 18	
F 大调:从命题到理论 / 20	
G 大调:原天地之美 / 24	
第一弦:宇宙之弦	25
A 大调:宇宙咏叹曲 / 25	
B 大调:宇宙是什么 / 26	
C 大调:宇宙从哪里来——宇宙现象与宇宙理论 / 31	
D 大调:宇宙向哪里去——宇宙的未来 / 41	
E 大调:宇宙演化史诗 / 44	
第二弦:地球之弦	47
A 大调:地球咏叹曲 / 47	

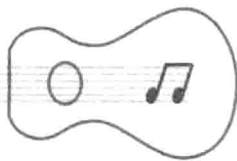


B 大调:地球的演化——地球从哪里来? / 49	
C 大调:地球再认识 / 54	
D 大调:地球科学理论的形成 / 63	
E 大调:地球向何处去 / 70	
第三弦:生命之弦	74
A 大调:生命咏叹曲 / 74	
B 大调:众说纷纭的生命起源理论 / 76	
C 大调:生命物质——不饱和碳氢化合物 / 80	
D 大调:生命物质之间的化学反应 / 85	
E 大调:生命体的自组织 / 90	
F 大调:生命进化史——不饱和碳氢化合物的 自组织演化史 / 99	
G 大调:从生命物质到生命现象再到生命本质 / 113	
第四弦:人类之弦	119
A 大调:人类咏叹曲 / 119	
B 大调:“认识你自己”——对“人的本质”的追问 / 121	
C 大调:从人的现象到人的本质 / 122	
D 大调:从人的本质到人类起源理论 / 128	
E 大调:人类向哪里去? / 142	
第五弦:心理之弦	144
A 大调:心之咏叹曲 / 144	
B 大调:物质之间的反应与心理的本质 / 145	
C 大调:神经系统中的静态物质 / 156	
D 大调:心理类型与相应的应激弧 / 179	
E 大调:建立科学的心理学理论——应激心理学 / 187	

第六弦:美学之弦	192
A 大调:审美畅想进行曲 / 192	
B 大调:美与审美 / 195	
C 大调:美学与舒适论美学 / 231	
D 大调:舒适论美学的应用 / 236	
综合弦:跨越 137 亿年的审美之旅	268
A 大调:再回首,我心依旧 / 268	
B 大调:宇宙大爆炸,物质演化开始 / 270	
C 大调:细胞演化史诗 / 277	
D 大调:人类演化史诗——人类的自组织之路 / 288	
E 大调:精神演化史诗——生命物质的连锁反应 / 300	
F 大调:审美演化史诗 / 301	
G 大调:曲终收拨当心画 / 305	



自序曲：审美之路



1. 锦瑟无端五十弦，一弦一柱思华年。

天地，有大美而不言，宛如青春美少女一般，长发飞扬，纤指齐舞，在优雅轻盈地拨弄着时空之弦。

仙乐飘飘，神曲渺渺，天籁之音，悠扬袅袅。轻灵舒畅的琴声，抑扬顿挫的琴声，一弦弦，一声声，向四面八方绵绵不断地荡漾，弥漫在浩瀚而宁静的宇宙里。只要有有心人，无论时间是多么悠久，无论空间是多么遥远，都能听得到。

明月如霜，清风似水，美景无限。无论在清香的菩提树下，还是在高高的雪山上，或者在奔腾不息的长河边，远方的朋友啊，摒弃一切的杂念，双手合十，静静地坐着，静静地聆听吧，聆听那来自宇宙深处的琴音，聆听那美妙无比的音乐之声。

且屏息，五云深处，万烛光中，揭天丝管。

2. 寻梦？撑一支长篙，向青草更青处漫溯。

仰望夜空，走过了春夏与秋冬。蓦然回首，可以说，《拨动宇宙的琴弦》一书的形成，一切源自美，由美生，由美成。

那一年，我遇上了美。恰同学少年时，就在那个遥远的小城里，那个水花大如席的小城里，有一座小小的学院，有一座小小的图书馆，一切关于美的故事，从此如黄河之水，一泻千里，一发而不可收拾。

那一年，我爱上了美；城里的月光，照亮了长廊。廊桥书香，草坪花美，多少年了，校园小道旁，梧桐落叶的焚烧，散发出来的那种淡淡

清香的味道，千里之外，我还闻得到。

那一年，我迷上了美；美如清泉，洗涤着我沾满俗尘的心灵；美如春风，吹醒了我蛰伏三冬的希望；美如细雨，滋润着我曾经枯燥的心；美如良药，痊愈了我那些曾经的忧伤。

寻梦，寻美，撑一支岁月流金之笔，向宇宙的深处更深处漫溯。天河之上，流星呼啸而过。

美，让我入迷；美，让我沉醉；美，让我无悔。

3. 夜茫茫，重寻无处，觉来小园行遍。

无悔的青春里，问世间，美为何物，直教今生费思量？

万水千山在路上，对于美，我在不断地思考着，追寻着，然后在日月穿梭的轮回中，一点点地反刍，一滴滴地消化。每有领悟的那一刻，便是天高云淡，便是云淡风轻。

都说，一千个读者眼里，有一千个哈姆雷特。其实，对于美，何尝不是如此呢？

浩浩世界中，芸芸众生里，有着太多关于美的定义，每一个答案，无不饱含着心血与汗水，但都因人而起，因法而异。风花雪月，各美其美，萝卜青菜，各爱所爱，说的或者就是这个道理。

抬头不见是与非，转眼却遇悲和欢，在曲折迂回的哲学迷宫里，谁，又能拨云见日？

夜茫茫，重寻无处，细思量，在那遥远的古希腊城邦里，有一位智者，苏格拉底，在经过与希庇阿斯一番智力交锋之后，在闪烁的星光下，尽管让对方哑口无言，但自己也无法给出正确的答案，最终只有苦涩而艰难地说出这么一句话：美是难的。

4. 爱美之心，人皆有之。

世间有美，已经令人欢欣鼓舞。更为惊奇的是，这世间，居然还有关于“美”的学问，多么奇妙的世界，多么美妙的学问。



不由自主地喜欢美，以及美学，于是经常冥思苦想：美是什么呢？它来自哪里？为什么我们都喜欢美？

思考之路，是如此的漫长而曲折，一路走来，一走就是十几年，期间有着许多凄迷风和雨，也有着许多朦胧云与雾。在思考过程中，总觉得，离开对人的研究，就不可能获悉美的秘密；不了解人，美就是水中花，镜中月，只能知其然，而不知其所以然。

人又从哪里来的呢？穿过历史的黑暗岁月，依稀看到达尔文先生站在地球之巅，微笑着说：物竞天择，适者生存。

千岩万壑路不定，最是那一低头的顿悟，彼时彼刻，茅塞顿开：人类，不是不可知的，也不是神创的，而是宇宙母亲的儿女。

宇宙之子，欢聚一堂。欢言得所憩，美酒聊共挥，有所学，有所悟，不亦乐乎。

5. 但屈指西风几时来？又不道流年暗中偷换。

1859年，达尔文这个英国大胡子刮起来的进化风，刮走了神创论，吹开了科学之花。

进化论解决了人的起源问题。可是生物，这些活泼美丽的生灵，又是从哪里来呢？时空起源于哪里？宇宙有多大？各种问题接踵而来，于是，曾经已经明朗的天空，再次飘荡着一朵又一朵疑云。

开启岁月的大门，在光电交错的时空中，爱因斯坦现身了，哈勃现身了，伽莫夫现身了，霍金现身了。这些科学巨匠们用他们睿智的思想、生动的语言，循循善诱，侃侃而谈，形象动听地向我们讲述着、描述着宇宙的历史，以及光阴的故事。

苍海月明，珠有泪；蓝田玉暖，紫生烟。岁月轻盈洁净地流淌，在潮湿的空气中，宇宙的琴音还在轻轻地荡漾着。

6. 楼头画角风吹醒，入夜重门静。

黑格尔说：美是理念的感性显现。在这里，我只改一个字，美是

理性的感性显现。

理性就是实证与逻辑，就是科学原理。而感性，说的就是文学形式，优美的文学形式。对于科普而言，理性是核心；再美的文字，倘若没有理性，就没有灵魂，无非都是风花雪月，转眼便成空。但对于纯科学原理，就普通读者而言，那是相当枯燥的，缺少文艺这种精美调料，虽能充饥，却是粗茶淡饭，甚至味如嚼蜡，不能更好地吸引读者，从而没有发挥出其应有的作用。倘能色、香、味俱全，美滋美味，美力十足，则人恒爱之。

科普之路，讲究信、雅、达。信，力求科学内容准确；雅，力求美雅可读；达，力求文字流畅酣达。质胜文则野，文胜质则史，文质彬彬，然后君子。孔夫子如是说。

以飞扬之文字，言哲学之深邃，说科学之道理，《拨动宇宙的琴弦》若能如此，则心足意满矣。

7. 大江东去，浪淘尽，千古风流人物。

起初不经意的闯入，邂逅美学的神奇；平凡中的不平凡，只因这生命缄默不语的执着，想是因为太痴迷，或是物质演化的因果，今生今世陪伴我的，只有生生不息美的离歌。

世界微尘里，吾宁爱与憎。宇琴六弦，弹奏着阴晴和圆缺；浮生六记，记载着分分与合合。得之，我幸；失之，我命。看透了，心中无尘埃；腾空了，才能容得下，一个大宇宙。

地老天荒，得与失是无解的千古愁；人海茫茫，悲和欢是亘古的主旋律；寂寞与忧伤虽然还会卷土重来，但执着与坚强是不屈的名字。因此，在路上，我将一如既往，竭我所能，用优美的文字，将这宇宙之曲，从容不迫地、潇洒优雅地弹奏。

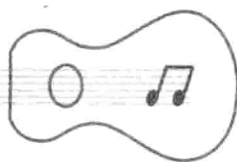
一声已动物皆静，四座无言星欲稀，花开的声音，遥远星球的朋友，你听到了吗？

美，心向之；在路上，谁与我共鸣？

美，神往之；在路上，请与我同行！



前奏曲：理论规律



A 大调：为本书定调

——物质、现象、本质与理论

1. 定基调，转轴拨弦三两声。

转轴拨弦三两声，未成曲调先有情。

在各种文艺节目中，我们时常惊叹于琴师们出神入化、丝丝入扣、准确细腻的琴艺表演。不过，在表演之前，她们总是要对琴进行试音定调，只有如此，才不至于在演奏之时出现乱弹琴现象。

那么，本书又该如何为宇宙之琴“定调”呢？

本书内容，严格地遵循着科学理论的建构与检验方法，可以概括为：通过了解相应的物质，理解相应的物质现象；然后通过相应的现象，总结归纳出相应的本质（种差）；由相应的本质（种差）按照规范，给出相应的定义、命题；由核心的定义、命题，集合构成相应的理论。

现象是理论之母，理论是对现象的总结与归纳。这就是本书所遵循的基本原则。本书第一弦到第四弦，是对已经产生的科学理论进行陈述、阐释与检验，第五、第六弦是笔者根据相应的现象以及已有的科学知识所作的总结归纳。

2. 新定义，“理论”定义有新意。

理论是人类智慧的最高体现，对人类的发展进程影响极大，所以对理论必须有一个全面而正确的认识。