

维护科学尊严,维护教育纯洁

——揭露两起恶性抄袭事件

本刊评论员

为了维护科学事业的尊严,为了维护教育事业的纯洁,我刊在此,郑重和愤慨地向广大读者揭露两起大段落、大篇幅,乃至全文抄袭本刊文章的恶性事件。

这两起恶性抄袭事件是:

第一起:南京师范大学高等教育研究中心副研究员林荣芹于1996年9月在《方法》杂志上发表的“‘脑体倒挂’考证溯源”一文,系全文抄袭1993年9月朱明(上海科学学研究所特约研究员)在我刊(《科技导报》)上发表的“‘脑体倒挂’考”一文。林荣芹的抄袭手段特别恶劣,特别大胆,特别无所顾忌,简直达到了“不顾一切,以求一逞”的地步。林荣芹不仅以“‘脑体倒挂’考证溯源”这样一个几乎一样的文章题目,而且以实际上一样的9个小标题,从朱明文章的第一个字起到全文的最后一个字止,除个别字增减外全盘照抄,全盘照搬,然后冠上他“林荣芹”的大名,变成他这位“副研究员”名下的“大作”,公然发表在另一家有影响的全国性杂志上。更有甚者,他更肆无忌惮地把本刊发表朱文时的《编者按》竟也全文照搬,全文照抄,除了个别句、字未用外,也是一字不差地放在“他”的文章的结尾,作为“他的文章”的结束语。这位“林副研究员”的这种赤裸裸的作法,只能用“光天化日之下公然抢劫——好东西都要归我,管它你的我的,拿来,抢来都是我的——然后,再大摇大摆,公然招摇过市”来形容来描述,可能才是最恰当、最准确、最到位的了。

当我们把这桩恶性抄袭事件呈告于《方法》杂志编辑部时,我们这些善良、真诚的编辑同仁们也顿时瞠目大惊,深感受骗受辱受到了莫大伤害。他们与我们《科技导报》同志一样愤慨,与我们一样同声谴责,并旗帜鲜明地支持我刊予以公开揭露。同时,他们还给了我们一份这位“林副研究员”投递上“稿”时附寄给《方法》编辑部的“自荐材料”。林在这份自荐中自称“先后主编或参与了编写学术著作、辞典6本,公开发表论文近50篇……,近来主持或参加省级科研项目6项,荣获校级以上科研成果奖励8篇(次),等等”。在“劈头盖脸”地领教了他这种丧失了学者应有品格,丧失了科学精神的“全武行”抄袭功夫后,我们真不知对他这篇“堂而皇之”的自荐,是尊敬好呢?怀疑好呢?还是……,看来只能请这位一手递假稿,一手递自荐的始作俑者自己来回答了。

第二起:上海同济大学高等教育研究所副所

长、经济管理学院硕士导师、副教授方耀楣于1995年5月,在同济大学学报1995年第6卷第1期上发表的“混沌学——改变人们思维方式的崭新理论”一文,不仅题目变相抄袭,而且内文也是大段大段,甚至整章节地原封不动地抄袭我刊(《科技导报》)1994年第5期上连长云博士(长春地质学院)“改变我们思维方式的新理论——混沌”一文。

首先,1995年5月时的方耀楣只将我刊1994年5月刊出的连长云一文的题目作了破折号前后文字的换位,和个别字的改动,就变成了他“自己文章”的大题目。随后,方耀楣又在他“文章”的第二大段(“文章”的核心内容部份)以“混沌理论及其研究方法”这样一个抄袭来的题目为小题目(连长云原文中的第三段的小题目为“一种新的思维方式——混沌理论及方法”),将连文此段中93行内容、文字,一字不差地抄去92行,作为他“文章”的核心内容。在方“文”的第三大段,他又以“混沌学给我们的启示”这个抄袭来的题目为小题目(连长云原文中第四大段的小题目是:“混沌给予的启示”),将连文此段27行的内容、文字,又一字不差地抄去19行。总之,方耀楣在他这篇“大作”中,除了大题目、小题目的剽窃外,总计将连长云原文三、四段(文章的实质部份——即连长云博士对这一问题研究后的个人心得和实质性贡献部份)的120行内容文字,全部照搬、照抄去111行,作为他方耀楣“文章”的核心内容。

面对这两起恶性抄袭事件,连想起学术界已揭露或尚未披露的,致使人品失格、学术失范、科学失尊的种种学术作假、作伪事件,不禁令人愤从中来,忧从心生。现在就是有这样一种人,在他们心目中“名利”就是一切,至于为人应有的良知、尊严,至于科学的精神、科学的尊严,至于为人师表者应有的品德,都是无所谓的、都是可以随意弃置的。他们以为,靠“得来全不费功夫”的抄袭、剽窃,靠自欺欺人的“无人知晓,无人揭发”的侥幸心理就能轻易获取什么“功名”、“利禄”,混得个“一官半职”。但是他们忘记了“纸包不住火”这个最简单的自然法则;忘记了“可以瞒得过一时,但不能瞒得过一世;可以骗得过一人,但骗不过众人”、“若想人不知,除非己莫为”这些最质朴的人间法则。他们不懂得,任何人倘若胆敢践踏这些永恒的基本法则,以求一己一时的功利,到头来只能是适得其反,只能落得个“咎由自取”,自己作贱自己。

“脑体倒挂”考

朱明

(上海科学研究所的研究员)

编者按 在举国“尊重知识尊重人才”、“科学技术是第一生产力”声中向现代化奋进的历程中,“脑体倒挂”久拖不决,已成为一个对国家和民族、对全体社会成员难以理解,难以接受的难题,对广大知识分子来说,更是苦不堪言,斯文扫地的一块难堪“心病”。这个问题所造成的“教者不安,学者无心”的这一现实的“读书无用论”,已构成了对国家和民族、对社会主义事业未来方向的一个极大的危险误导。近十年来,国家最高领导人,曾几度决心、几度部署,要解决“倒挂”,但终因“中梗阻”,功亏一篑。据说主要是怕在工农中不平等,其实,现在的知识分子,绝大多数是工农家庭子弟,全社会都知道,无论从哪个角度看,他们都是国家、社会、家庭层层优选最多、最严,投入培养精力、财力最多的出类拔萃的子弟,到头来,这些子弟在社会、家庭中普遍面临“倒挂”的不公,同样是广大工农家庭中虽出身不凡,却难以理解,难以接受的“父母心结”。可以说,从根本解决“脑体倒挂”,已是全民忧,全社会的一种理性诉求和感情愿望,完全没有什么“得不偿失”,没有什么“怨不得”,整个问题的症结,确实是出之于“左”,横之于“左”,我们希望这篇《“脑体倒挂”考》,将有助于突破“左”梗阻,有助于最终解决这个危及中国未来前途的“大社会痼疾”。

中国“四化”,关键是科学技术现代化。科技现代化,关键是调动知识分子积极性。调动知识分子积极性,关键是“尊重知识,尊重人才”。因此,认真解决知识贬值,解决“脑体倒挂”就成了重要方面。

就企业讲,企业竞争归根到底是人才竞争。搞活企业归根到底是搞活人,尤其是有知识的人。只有这些人“活”起来了,有竞争力的产品才能源源不断开发出来,才能挤进国内国际市场,才能立于不败之地。而要让这些人“活”起来,“脑体倒挂”必须解决。知识贬值,“脑体倒挂”是至今未除的“左”的恶果之一,须尽早根本解决。

什么是“脑体倒挂”?就是脑力劳动者同体力劳动者的收入差别,不是正常的缩小,而是倒了过来。通俗讲,就是民间所说的“造原子弹的不如卖鸡蛋的”,“十个黄鹂九个雄,十个教师九个穷”,等等。长此以往,如此这般,谁还愿意“十年寒窗苦”又哪来的现代化?

可见,这的确是极为重要的问题。也正是因为如此,多年来“脑体倒挂”成了热门话题,政协、人大也都会审议。不仅两会,不仅知识界,不仅全中国,全世界都在谈论中国的“倒挂”。为什么?因为“造导弹的不如卖鸡蛋的”,太离谱了,太稀奇了,因为它对中国未来发展影响太大了,也太重要了。

但是,议论虽然不少,而“脑体倒挂”这个怪物究竟从何而来?何时而起?怎样才能解决?却还没有见到几篇文章谈得清楚的。外国人不清楚,中国人也不清楚。本文基于历史考证,试图探个明白。

“脑体倒挂”不是外国引进的。十年改革引进了不少“洋货”,而“脑体倒挂”正是近十年严重起来的,于是难免有人以为“倒挂”这个怪物也是从外国引进的,这是误解。因为除国外作业、危险职业、超强劳动等个别行业体力劳动理应报酬较高外,总体来讲,全世界180多个“外国”,还没有听说哪个是“倒挂”的。

美国,据官方统计,1976年美国科学家、工程师的平均年薪是2.3万美元,工人是1.2万美元,“正挂”一倍左右。

前苏联,据统计,1987年工程师每月职务工资最低140卢布,最高280卢布,仅此一项,就已相当于,甚至超过普通工人的工资了。

据《青年非洲经济》介绍,非洲的一些穷国“科研人员待遇重”,“2/3科研人员工资不高”,“需要靠第二职业补贴生活”。但他们的工资仍是低工资工人的1~5倍左右,并无“倒挂”。至于律师、医生等行业中的知识分子收入就更高了。

可见,“脑体倒挂”不是“洋货”,也与改革开放无

科技导报 9/1993 43

在此,我们仅以维护作者、读者和编者(包括《方法》杂志、《同济大学学报》的读者、编者)权益的名义,以维护科学尊严、维护教育尊严的名义,恳切地希望抄袭者所在的院、校、所领导,对这两起恶性抄袭事件作出公正、公开、严肃的处理,肃清恶劣影响,以利于维护科学事业的尊严,教育事业的纯洁;以利于维护一代代青年学子在科学精神、科学学风上不再受这些人、这类事的侵害。也使一切正直、正派的学者、教授、作者们不再直接或间接受制于受害于这些人、这等事。我们也很愿意将有关方面的最终处理结果,在我刊上公开公告,以慰各方受害者和一切正直正派的愤忧者。

谨此公告,谨此期盼。

这两起抄袭事件的对比影印件如右、如下:

(以下纵列为抄袭文)

“脑体倒挂”考证溯源

林荣芹

哪里来的现代化?

可见,这的确是极为重要的问题。也正是因为如此,多年来“脑体倒挂”成了热门话题,政协、人大都会审议。不仅两会,不仅知识界,甚至全世界都在谈论中国的“倒挂”。为什么?因为“造导弹的不如卖鸡蛋的”,太离谱了,太稀奇了,因为它对中国未来发展影响太大了,也太重要了。

但是,议论虽然不少,而“脑体倒挂”这个怪物究竟从何而来?何时而起?怎样才能解决?却还没有见到几篇文章谈得清楚的。外国人不清楚,中国人也不清楚。本文基于历史考证,试图探个明白。

“脑体倒挂”不是外国引进的。十年改革引进了不少“洋货”,“脑体倒挂”正是近十年严重起来的,于是难免有人以为“倒挂”这个怪物也是从外国引进的,这是误解。因为除国外作业、危险职业、超强劳动等个别行业体力劳动理应报酬较高外,总体来讲,全世界180多个“外国”,还没有听说哪个是“倒挂”的。

美国,据官方统计,1976年科学家、工程师的平均年薪是2.3万美元,工人是1.2万美元,“正挂”一倍左右。

前苏联,据统计,1987年工程师每月职务工资最低140卢布,最高280卢布,仅此一项,就已相当于,甚至超过普通工人的工资了。

据《青年非洲经济》介绍,非洲的一些穷国“科研人员待遇重”,“2/3科研人员工资不高”,“需要靠第二职业补贴生活”。但他们的工资仍是低工资工人的1~5倍左右,并无“倒挂”。至于律师、医生等行业中的知识分子收入就更高了。

可见,“脑体倒挂”不是“洋货”,与改革开放无关。

“脑体倒挂”不是外国引进的。十年改革引进了不少“洋货”,“脑体倒挂”正是近十年严重起来的,于是难免有人以为“倒挂”这个怪物也是从外国引进的,这是误解。因为除国外作业、危险职业、超强劳动等个别行业体力劳动理应报酬较高外,总体来讲,全世界180多个“外国”,还没有听说哪个是“倒挂”的。

美国,据官方统计,1976年科学家、工程师的平均年薪是2.3万美元,工人是1.2万美元,“正挂”一倍左右。

前苏联,据统计,1987年工程师每月职务工资最低140卢布,最高280卢布,仅此一项,就已相当于,甚至超过普通工人的工资了。

据《青年非洲经济》介绍,非洲的一些穷国“科研人员待遇重”,“2/3科研人员工资不高”,“需要靠第二职业补贴生活”。但他们的工资仍是低工资工人的1~5倍左右,并无“倒挂”。至于律师、医生等行业中的知识分子收入就更高了。

可见,“脑体倒挂”不是“洋货”,与改革开放无关。

“脑体倒挂”不是外国引进的。十年改革引进了不少“洋货”,“脑体倒挂”正是近十年严重起来的,于是难免有人以为“倒挂”这个怪物也是从外国引进的,这是误解。因为除国外作业、危险职业、超强劳动等个别行业体力劳动理应报酬较高外,总体来讲,全世界180多个“外国”,还没有听说哪个是“倒挂”的。

美国,据官方统计,1976年科学家、工程师的平均年薪是2.3万美元,工人是1.2万美元,“正挂”一倍左右。

前苏联,据统计,1987年工程师每月职务工资最低140卢布,最高280卢布,仅此一项,就已相当于,甚至超过普通工人的工资了。

据《青年非洲经济》介绍,非洲的一些穷国“科研人员待遇重”,“2/3科研人员工资不高”,“需要靠第二职业补贴生活”。但他们的工资仍是低工资工人的1~5倍左右,并无“倒挂”。至于律师、医生等行业中的知识分子收入就更高了。

可见,“脑体倒挂”不是“洋货”,与改革开放无关。

南高”。

孙中山的“三民主义”是讲“均富”的。这许多年台湾老百姓的生活确实富起来了。但知识分子并没有穷。台湾的城乡差别,脑体差别也的确缩小了,但绝没有倒过来。据《人民日报》海外版介绍,1986年底,台湾各业员工平均月薪约600美元,其中研究生以上者1050美元,大学程度者935美元,高中程度者548美元,小学程度者450美元,仍然是“知识越多越富裕”。

可见,我们的“脑体倒挂”和“知识越多越穷”,也与“民国”,“国民党”无关。

“脑体倒挂”也不是1949年新中国成立立刻就有的。

70年代末以后,全国人民代表大会年年都要审议“脑体倒挂”,已经讨论了几十年。据报载,一位人大代表讲,50年代,中国最小的知识分子——小学教师,起薪也有60元,可以买500斤大米,或100斤肉,1000个鸡蛋,还不算少。至于“中知”,“高知”,日子就要好过了。1956年工资改革时,工程师,讲师的起薪是90元,一般多在200元以上,最高是135元;高级工程师,副教授的起薪是157元,一般多在200元左右。与那时的物价相比是相当可观的。当时,一个大学生每月的生活费只有十几元,雇一个保姆也只能“一心扑在科研上”。这种情况在50年代是相当普遍的。

可见,“脑体倒挂”同党的领导和社会主义制度,也没有必然联系。

“脑体倒挂”与马列主义无关。

考考书本,马列经典著作中的确写上了要逐步缩小、直至消灭脑体差别。但从没有说要倒过来。相反,无论马克思还是列宁,都明确肯定和论证“复杂劳动是倍加的简单劳动”,“脑力劳动是高级的”。

再考实践,马克思和列宁在世时,就没有“倒挂”。马、列逝世后,所有信奉马列的国家,包括他们的祖国俄国、前苏联在内,都没有“倒挂”。中国在大多数时间里,也没有“倒挂”。

可见,“脑体倒挂”不是马列造成的,相反,是违背马列主义才造成的。

1957年是个转折点。

1957年,中国历史发生了一个重大转折。不断反“左”,防“左”才使革命青年力量获得解放的中国领导核心从反“左”回到了反右,从历史高度看本该在资本主义充分发展期后才发生的社会主义革命,倒在中国这个落后的国家提前开始了。

可见,“脑体倒挂”同党的领导和社会主义制度,也没有必然联系。

考考书本,马列经典著作中的确写上了要逐步缩小、直至消灭脑体差别,但从没有说要倒过来。相反,无论马克思还是列宁,都明确肯定和论证“复杂劳动是倍加的简单劳动”,“脑力劳动是高级的”。

再考实践,马克思和列宁在世时,就没有“倒挂”。马、列逝世后,所有信奉马列的国家,包

括,“脑体倒挂”不是封建遗传的。

南宋元明清,中国几千年历史上还从来没有“读书低”的时候。恰恰相反,脑体差别(“正挂”)太大,历代封建王朝流行“万般皆下品,唯有读书高”的贵族思想。

可见,“脑体倒挂”不是“古董”,而是“新品”,与封建传统无关。

“脑体倒挂”不是旧中国留下的。

民国,无论是孙中山、袁世凯、蒋介石还是李宗仁当总统的时候,字典里都没有“脑体倒挂”这个词。面对80年代不少教师斯文扫地,老作家冰心十分愤慨。她曾谈及民国时的情况,那时的知识分子虽然备受歧视,“但毕竟有一个高薪俸禄,还可以自鸣清高”。

孙中山的“三民主义”是讲“均富”的,这些年台湾确实也比较认真。现在台湾老百姓的生活确实是富起来了,但知识分子并没有穷。台湾的城乡差别,脑体差别也的确缩小了,但绝没有倒过来。据《人民日报》海外版介绍,1986年底,台湾各业员工平均月薪约600美元,其中研究生以上者1050美元,大学程度者935美元,高中程度者548美元,小学程度者450美元,仍然是“知识越多越富裕”。

可见,我们的“知识越多越穷”和“脑体倒挂”,也与“民国”,“国民党”无关。

“脑体倒挂”也不是1949年新中国一成立就有的。

自70年代末以后,全国人民代表大会年年都要审议“脑体倒挂”,已经讨论了十来年。据报载,一位人大代表讲,50年代,中国最小的知识分子——小学教师,起薪也有60元,可以买500斤大米,或100斤肉,1000个鸡蛋,还不算少。至于“中知”,“高知”,日子就要好过了。1956年工资改革时,工程师,讲师的起薪是90元,一般多在200元以上,最高是135元;高级工程师,副教授的起薪是157元,一般多在200元左右。与那时的物价相比是相当可观的。当时,一个大学生每月的生活费只有十几元,雇一个保姆也只能“一心扑在科研上”。这种情况在50年代是相当普遍的。

可见,“脑体倒挂”同党的领导和社会主义制度,也没有必然联系。

考考书本,马列经典著作中的确写上了要逐步缩小、直至消灭脑体差别,但从没有说要倒过来。相反,无论马克思还是列宁,都明确肯定和论证“复杂劳动是倍加的简单劳动”,“脑力劳动是高级的”。

再考实践,马克思和列宁在世时,就没有“倒挂”。马、列逝世后,所有信奉马列的国家,包

括他们的祖国德国、苏联在内,都没有“倒挂”。中国在大多数时间里,也没有“倒挂”。

可见,“脑体倒挂”不是马列造成的,相反,是违背马列主义才造成的。

1957年是转折点。

1957年,中国历史上发生了一个重大转折。不断反“左”,防“左”才使革命青年力量并取得政权的中国领导核心从反“左”转到了反右,从历史高度看本该在资本主义充分发展期后才发生的社会主义革命,提前在中国这个落后的国家提前发生了。这种情况下,本应处处谨慎,尤其是“左”是需要时时防范的。历史一再证明,几十年来不注意防范“左”,而搞了“左”的领导人,一个个都倒了。可惜,从1957年反右起“左”的思想和实践盛行,从“左”搞到了极左,一搞就是20年,“左”再“左”,一错再错,给国家人民带来了很大的灾难。

灾难最重的是知识分子。因为,所谓“反右”,首当其冲的是知识分子。1957年“反右”先闹,中国知识分子的地位和收入,就每况愈下了。

反右之后不久,1958年随即调整了一次工资。大学毕业后业的起始工资就从62元降到了56元,而小学教师的起始则从60元降到了50元,后又降到了40元,再降到了36元。这还只是指公办教师,“民办”教师更少,只有27元,别说养活一家,就连养活自己也困难了。于是,在那个年代里,甚至出现了“兰州某学校的教师家属40%外出要饭”的凄惨景象。这消息是当年老教育部长蒋南翔披露的,大概不会有错。

“文革”结束时尚没有形成“倒挂”。

1957年“反右”只是开始。此后运动不断,中国知识分子成了长期“改造”的对象,不断被送去“工”“农”“兵”“学”“商”“五·七”干校“再教育”。到1966年“文革”,“左”变成了极左,“读书无用”变成了“知识越多越反动”。所以知识分子的日子就象王小二过年,更是一年不如一年了。

但是,从“知识越多越反动”到“知识越多越贫穷”,是需要一个演化过程的。这个过程相当漫长。整整20年,原因是两个:第一,原来的脑体“正挂”比较大,知识分子“底气”尚比较足。第二,极左时期是“重政治轻经济”的时代,对知识分子着重于政治上的改造,钱的方面倒还变动不多。于是知识分子尽管地位一再下降,降到史无前例的“大革命”结束,收入也还没有“倒挂”。确切地说,那时的“倒挂”已经有了,全面的“倒挂”还没有形成。所以,那时的知识分子虽已沦为“臭老九”,而许多还自诩为“臭豆腐”,闻起来臭,吃起来香。那阵子不少小女子嫁人,还是非大学生不嫁的。

“脑体倒挂”的全面形成是在1977年。

1988年的日本报纸就作过这样的判断,并且被

第 6 卷

3. 分形理论

2. 耗散结构理论

三、一种新的思维方式——混沌理论及方法

3. 濕地研究方法

2. 混沌理论

科桂异耀 5/1994 31

四、混沌给予的启示

李登普请去指数,微分拓扑,与混沌研究相联系的独特的计算机应用方法与技巧,数值方法,符号动力学以及软件科学领域的学者经

三、混沌学给我们的启示

混沌理论给我们的不仅仅是方法上的更新,更主要的是思维方式的变换。它使我们能够更有效、更切合实际地把事物发展演化的规律。混沌学给我们的启示是十分深刻的。

第一,混沌告诉我们,复杂性才是我们面对的现实世界的普遍行为。混沌学的开创,是对已被接受的思维方式的一个挑战。例如,在以往的思维方式中,常常贯穿一条“简单性原则”,即总是把一个复杂系统尽量简化、抽象、分析,以找到它的最小的、最简单的基本组成单位;认为这些最简单的元素,才是事物的本质所在。这表现在思维领域里,就是“按费力最小的原则对世界的思维”,也就是思维经济原则。而混沌学的思维方式和这完全不同。它持事物普遍行为为复杂性的强烈主张。认为简单孕育着复杂,事物的本来面目,事物的本质,只有在事物的复杂的整体性中才能真正显现。对混沌的研究已经揭示出,作为反映事物深层本质的深层规律,既不是简单的决定性规律,也不是简单的统计规律,而是和事物的复杂行为联系在一起的混沌规律。平衡态和周期态之类简单有序运动不是现实世界的普遍存在,混沌运动才是普遍行为。所以事物的本来面目和本质,应该到事物的复杂行为、复杂性中去寻找,到事物的混沌中去寻找。这就大大拓宽了人们的视野,打破了传统的思维定势。

第二,混沌显示了决定与随机、简单与复杂、有序与无序之间的辩证关系。混沌的研究表明,我们的世界是一个有序与无序伴生,决定和随机统一、简单和复杂一致的世界。牛顿给我们描述的世界是一个简单的机械的量的世界,而我们真正面临的确实是一个

复杂纷纭的质的世界。

有序与无序是一对矛盾对立面,在经典科学中,有序被理解为空间分布上的规则性和时间延续中的周期性,无序被理解为空间分布上的无规则性和时间延续中的随机变化,两者截然相反。混沌则是有序与无序这两个矛盾方面都很强烈时形成的运动状态。所以混沌学家说:“混沌是打乱成无序的有序”,“混沌是放在有序中的有序”。稳定性与不稳定性是构成动力学过程的一对基本矛盾。在经典动力学中,一个系统要么是稳定的,要么是不稳定的,不允许同时既稳定又不稳定。而作为动力学系统的一类新发现的定态行为,混沌既是稳定的,又是不稳定的,是一种整体稳定而局部不稳定的运动状态。总之,混沌的秩序来源于它包含着多种多样的对立统一。用混沌学的语言来说,如奇异吸引子、自相似性、分形和分叉、吸引域的分形边界,等等,这些都反映了一种新型的秩序,揭示了自然界的本质规律。

第三,必须充分重视对混沌的研究和介绍。混沌理论自60年代出现以来,在短短几十年的时间里进展神速,天文地理数理生化,小至粒子,大至宇宙,到处可以看到混沌的影子。如木星巨大红斑的机理,生态系统个体和群体的演化,太阳系的稳定性问题,病毒以及心脑血管病等,这些都是混沌研究大有可为的领域。西方国家、日本及前苏联等都非常重视混沌理论的研究。如美国的各大学基本上都成立了非线性研究中心,在苏联,非线性研究竟可与西方媲美的传统和实力。在我国,尽管混沌早在《庄子》一书中即被引用,但真正开始混沌学研究才是最近几十年的事。近年来,有关混沌的

科研项目逐年增多,一些大学相继成立了非线性科学研究中心,1988年和1991年又召开了我国第一、第二届全国分形理论及应用学术讨论会。混沌理论引起了各学科科学家的浓厚兴趣,可以预料,混沌研究必将展示其辉煌的前景。笔者以为,作为一门前沿性的、高层次的方法论性质很强的学科,对混沌的研究只能加强,不能削弱。不但在应用领域,而且在基础方面应开展全方位的攀登攻势。

“必须向一般学生讲授混沌”,这是著名生物学家梅的观点。他认为,必须发展学生良好的数学直觉,以使他们面对多姿多彩的、非线性的世界不至于“手足失措”。这是颇有见地的。根据笔者5年多来授课的体会,大学生、研究生的受益是多方面的。其中最重要的是开始或已经突破了他们的传统思维方式,去探索科学研究的新领域。应在大学生特别是研究生中开设介绍混沌理论选修

课。取得经验后,可列为必修课。这对他们了解和把握当代科学前沿的脉搏,在更高的起点上去探求真理是十分有益的。讲授和介绍混沌应与普及和提高计算机教育有机地结合起来。混沌先驱洛伦兹成功的背后是计算机。在当今电脑时代,两者的结合,必定会把对混沌的研究推向新的高潮。

恩格斯有一句名言:“世界不是一成不变的事物的集合体,而是过程的集合体”。正象不少科学家所指出的,混沌学是一门过程的科学,而不是状态的科学;是一门演化的科学,而不是存在的科学。混沌学作为一门具有严格科学理论体系的学科,还处在形成的过程之中。作为一种能改变人们理念和思维方式的崭新理论,在形成过程中已显现其无限的活力和生气,也必将在今后的发展过程中进一步揭示自然界的本质规律。

参考文献

- [1] Hao B.L. "Chaos". World Scientific Publ. Singapore (1994).
- [2] Jullien. R. and Bolet. R. "Aggregation and Fractal Aggregation". World Scientific Publ. Singapore (1987).
- [3] 李后强、程光斌.《分形与分维》.四川教育出版社(1990).
- [4] 苗东升、刘华杰.《混沌学纵横谈》.中国人大出版社(1990).
- [5] [美]格莱克.《混沌:开创新学科》.上海译文出版社(1990).
- [6] 彭柏林.《自然界中的有序和混沌》.百科知识(1984年第1期).
- [7] 陈中立.《混沌学与真理论》.中国社科院研究生院学报(1994年第2期).
- [8] 方锦清.《混沌控制及其应用前景》.科技导报(1994年第5期).

彩图说明

我国近期3种卫星简介

吴开林

(中国空间技术研究院飞行器总体设计部,研究员 北京 100086)

本期《科技导报》展示了我国3种类型卫星的实物照片,它们是新一代返回式卫星、东方红三号通信卫星和资源一号卫星。

新一代返回式卫星,与第一代返回式卫星相比有许多新的特点。主要有运行时间的增长、有效载荷的性能较好、有效载荷的种类多、有效载荷重量比有明显增加,并具有轨道控制能力,三轴姿态控制的精度高。新一代返回式卫星,已成功地进行了3次飞行试验,均获得了比较好的试验结果。不仅获得了大量的对地观测资料,而且在开发空间微重力资源、航天新技术的试验方面,都卓有成效。它是我国1种较好的应用卫星。所展示的两张照片,1张是卫星总装完成,1张是卫星吊入热真空试验模器内,准备做热真空试验。

资源一号卫星是中巴合作研制的1颗卫星。星上装的有效载荷为:五波段的可见光CCD相机1台、四波段的红外相机1台和宽视场成像光谱仪1台。它的主电源采用单翼太阳能电池阵,以供给卫星上仪器设备在轨工作时需要的电能。在对地观测时,采用了三轴姿态控制方式,保持卫星对地定向,以获得对地观测的清晰的资料。卫星在轨道上工作2年,预计1998年发射。资源卫星的

用途主要是:监测国土资源的变化;每年更新全国实用地图;测量耕地面积;城市规划;估计森林蓄积量、作物长势和产量;监测自然和人为灾害,快速查清洪涝、地震和风沙等破坏情况;对沿海经济开发、滩涂利用、水产养殖、环境污染等提供动态情报等。

东方红三号通信卫星,是我国自行设计、研制的一颗中容量三轴姿态控制的国内通信卫星。星上装有24个C波段的通信转发器,其中6个16W中功率转发器用于电视传输;18个8W低功率转发器用于电话、电报、传真和数据传输等通信业务。

这颗卫星拟于1997年上半年发射,定点位置为125°E。卫星在转移轨道和地球静止轨道上,皆采用三轴姿态稳定控制,且是双组元统一推进系统。太阳能电池阵为双翼,在转移轨道上就展开到位。通信天线亦采用了展开式结构,也在转移轨道上展开。卫星由远地点发动机推动,在转移轨道上通过几次变轨,到达准同步轨道。卫星工作寿命8年。东方红三号卫星发射成功后,将使国内通信频道拥挤得到缓解,亦将使我国在地球静止轨道上的卫星技术,跃上一个新的台阶。

(责任编辑 王宏章)