

从一件事谈治学

中国地质大学 殷鸿福

2011.11.16

从全球二叠纪—三叠纪界线层型研究谈起

第一步 立志与选题

二叠纪—三叠纪界线的重要性

国际地层委员会在二十世纪后半纪的中心工作，就是确定各地层单位界线的全球标准剖面和点位，即Global Stratotype Section and Point，简称GSSP。一共有上百多个全球界线标准，或称金钉子。

二叠纪—三叠纪界线既是两纪之间的界线，又是古生代与中生代之间的分界，同时它又是地球历史上最大的生物灭绝事件和全球变化发生处，是三颗份量最重的金钉子之一。我们的任务就是要把这颗金钉子定在中国。

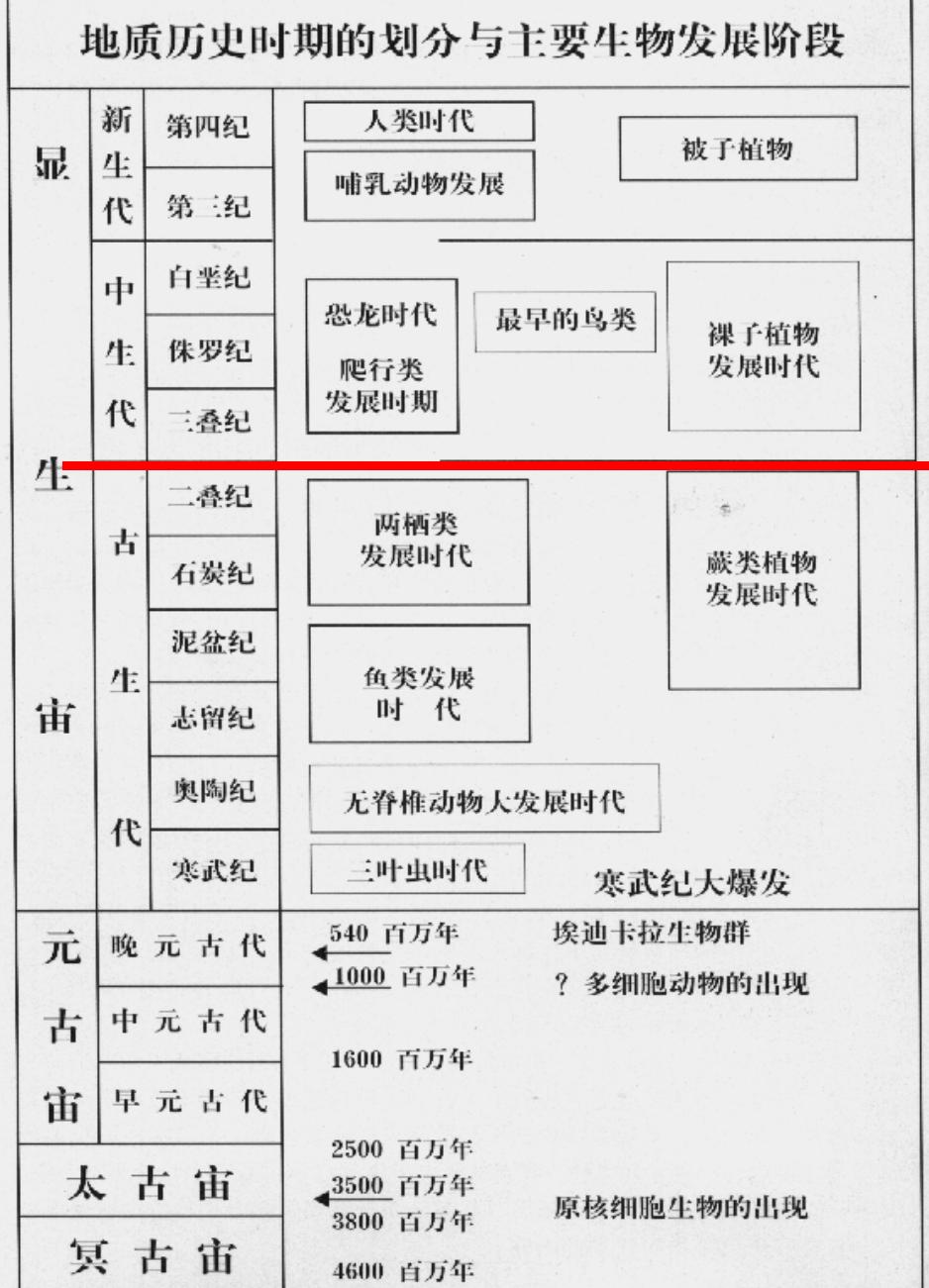
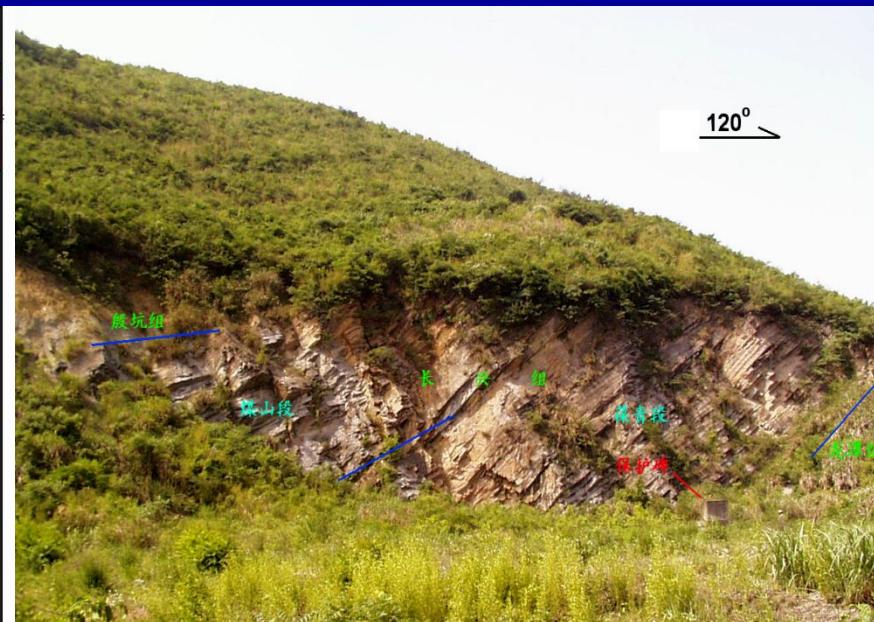
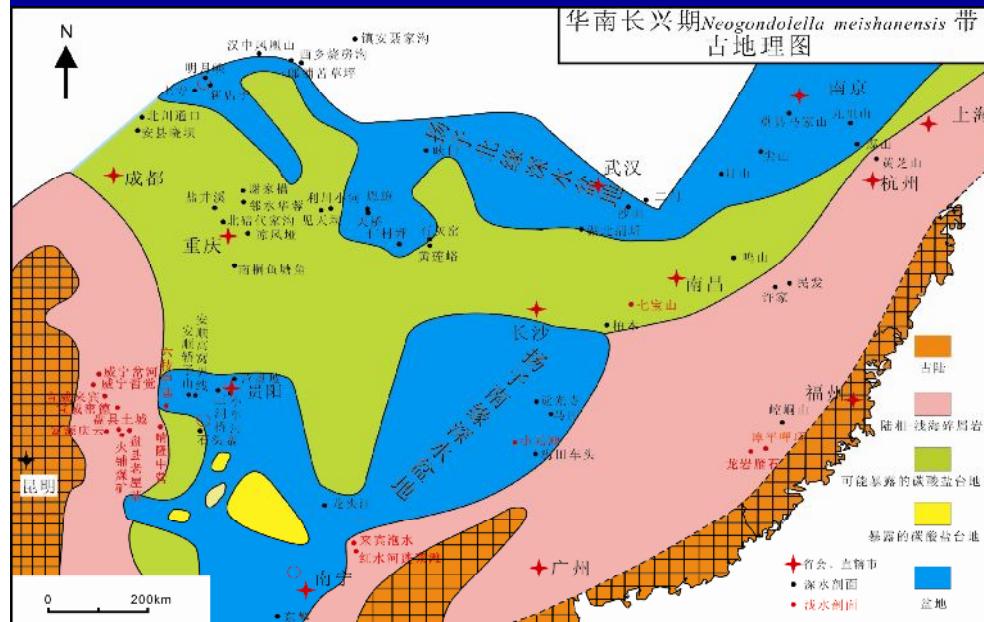


表1 地质历史划分表
Geological time scale and main biological events

在华南做了37条剖面，最后主攻长兴煤山剖面

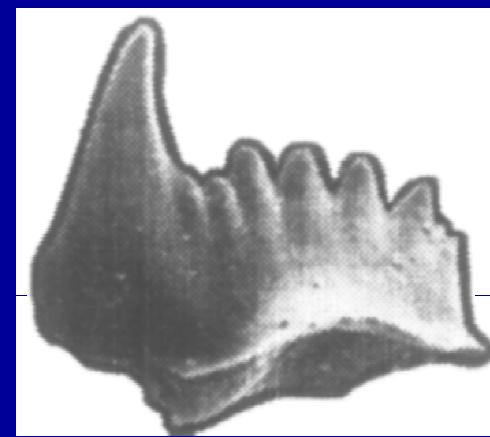


全球二叠系—三叠系界线层型剖面和点
—中国浙江长兴煤山D剖面27c层之底

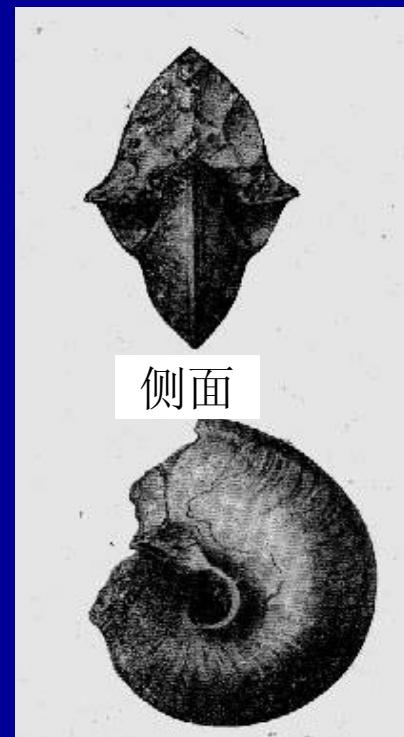
第二步 创新求实 历史优先权问题

- 百余年来，三叠系底界标准是耳菊石 *Otoceras* 化石。具有历史优先权。中国没有找到真正的 *Otoceras*。界上许多重要剖面亦找不到它。
- 我们在21条剖面上发现了 *Hindeodus parvus*。1985年，在煤山D剖面27层中找到牙形石 *Hindeodus parvus*。
- 根据我们对中国和全球的总结，认为需要打破历史优先权，提出新的标准。

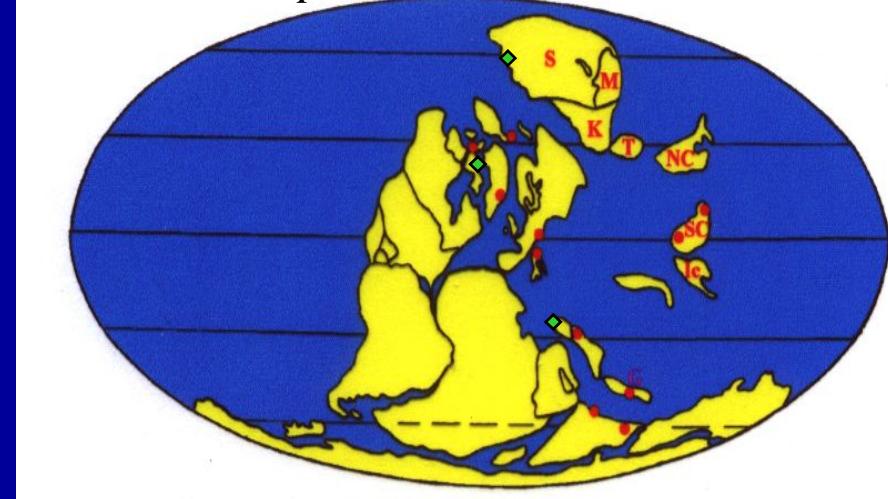
牙形石
Hindeodus parvus



耳菊石 *Otoceras*



Hindeodus parvus 与 *Otoceras* 的分布



第二步：“微小欣德牙形石*H. parvus*取代耳菊石*Otoceras*作为界线标准”建议的成功

- 1986年，我们在国际会议和论文中提出了以牙形石*Hindeodus parvus*取代*Otoceras*作为二叠系—三叠系界线标准化石的建议。该建议引起国际重视和争议。
- 这项建议的有效性在随后的各国界线地层研究中不断得以证实，十年后*H. parvus*被公认为标定二叠系—三叠系界线的标准化石。

第三步 克服困难，争取高水平成果

- 克服经费的困难
- 我们怎样出野外
- 我们怎样搞资料
- 依靠不计名利的集体和国内外联合,争取高水平成果

第三步

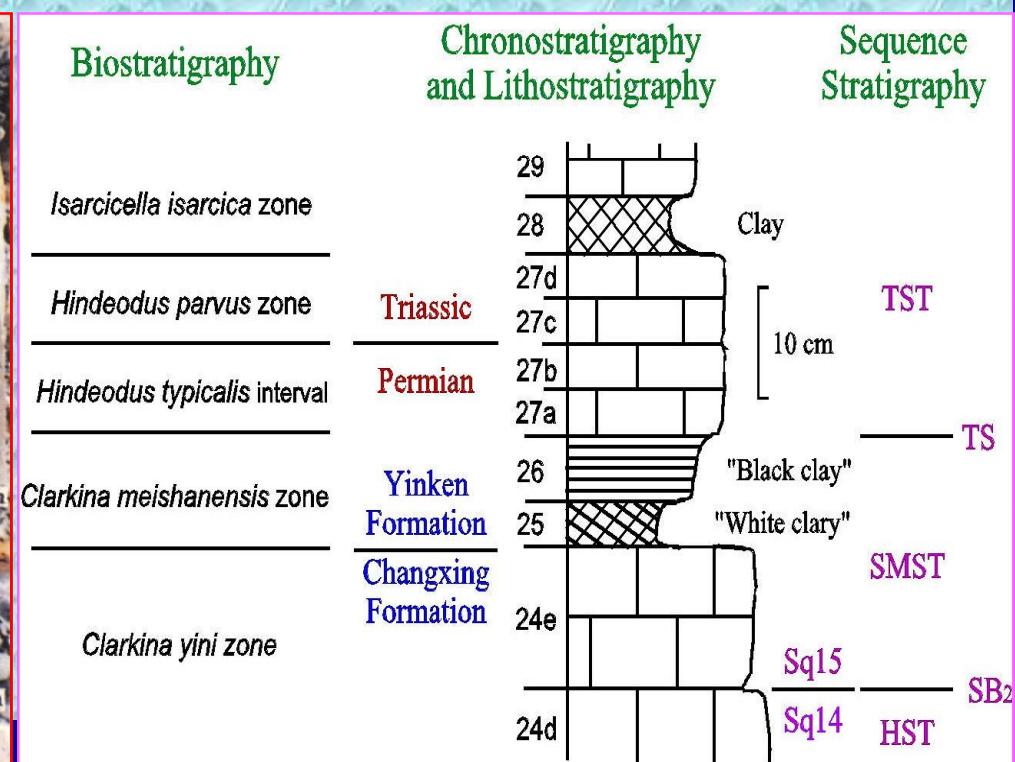
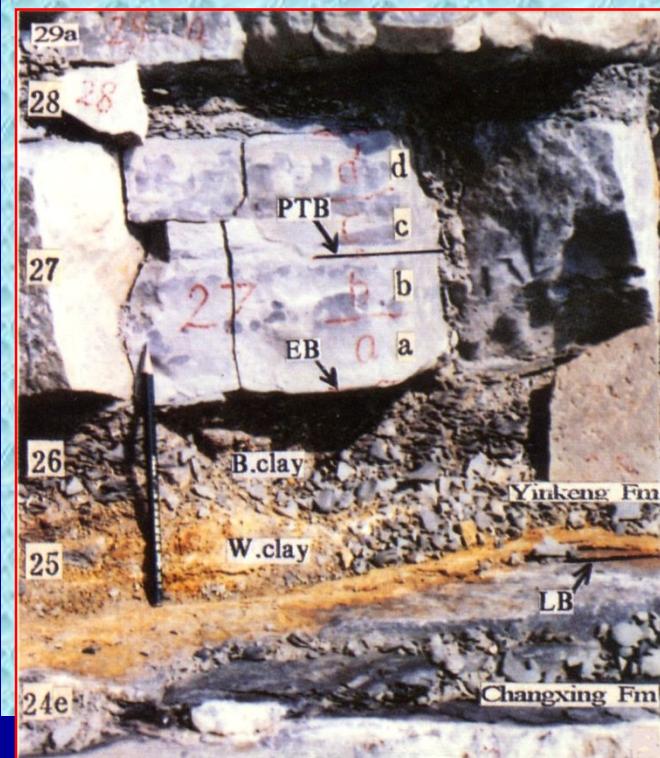
生物集群绝灭事件

90%以上绝灭

第三步

煤山剖面综合研究岩石地层学

- 煤山剖面二叠系-三叠系之交岩石地层、生物地层及层序地层界线之间的关系



第三步

煤山剖面综合研究生物地层学

建立了二叠系—三叠系之交生物地层的全球对比

Stratigraphic Unit	Conodonts	Ammonoid	MEISHAN Sheng et al., 1984,1987 Yang et al.1987 Yin et al.1994	SHANGSI Li et al. 1986,1989 Yang et al.1987 Chinese PTBWG, 1993	GURUL RAVINE Nakazawa et al.,1975 Matsuoka,1981 Kapoor,1992 Yin,1993	NARMAL-NALA Kummel et Teichert,1970 Pak-Jap.Res.Gr., 1985	SELONG Rao et Zhang,1985 Yao et Li,1987 Wang et al.,1994	HAMBAST (Abadah) Iran-Jap. Rea.Gr.,1981	KUH-e-ALI BASHI Teichert et al.,1973 Alinner et al.,1980 Golshan et al.,1986	DORASHAM II 3 Kolyar,1991 Kolyar et al.,1983 Zakharov,1985,1992	TESERO Broglia Loriga et al.,1988 Broglia Loriga et Cassini,1992	GARTNER- KOFL Holser et al.,1991	GRIESBACH CREEK Tozer,1961,1967 Henderson,1993 Baud et Henderson, 1996	SE KAP STOSCH (Greenland) Teichert et Kummel, 1972 Teichert et al.,1976	SETORAIM, VERKHOGHAN Days et al.,1979
6	<i>Isarcicella</i> <i>Isarcica</i>	<i>Ophiceras</i>	Mixed bed 3 (Beds 28 up) <i>Isarcica</i> <i>Hparvus</i> <i>Ophiceras</i> <i>Pseudoclaria</i> <i>wangi</i> <i>C.griesbachi</i>	Beds 9-15 <i>Isarcica</i> <i>Hparvus</i> <i>Ophiceras</i> <i>Pseudoclaria</i> <i>wangi</i> <i>Hdecrescens</i>	Kuhnam E3 (Beds 60 up) <i>Isarcica</i> <i>Ophiceras</i> <i>C.griesbachi</i> <i>C.carinata</i>	Kathwei Upper Unit <i>Isarcica</i> <i>Ophi.connectens</i> <i>C.carinata</i>	Beds 22 <i>Hparvus</i> <i>Liturgida</i> <i>Isarcica</i> <i>Claria</i> <i>Xenodiscus</i>	Elikah Unit a, Bed 3 up <i>Hparvus</i> <i>Liturgida</i> <i>Isarcica</i> <i>Claria</i> <i>Xenodiscus</i>	<i>Claria</i> limestone (22 MU&up) <i>claraia</i> spp. <i>Ophiceras</i> <i>Ccarinata</i>	<i>Claria</i> Beds 23-24 (Zakharov,1992) <i>Isarcica</i> <i>Hparvus</i> <i>Liturgida</i> <i>Ophiceras</i> <i>Claria</i>	Mazzin, Beds 40 up <i>Claria</i> (Bed 40) <i>Isarcica</i> (Bed 46A)	Mazzin <i>Isarcica</i> <i>Liturgida</i> <i>Hparvus</i>	<i>Ophiceras</i> <i>commune</i>	<i>Ophiceras</i> <i>commune</i>	<i>Glyptophiceras</i> <i>nielsoni</i>
T	<i>Hindeodus</i> <i>parvus</i>	<i>Otoceras</i>	Bed 27 ed <i>Hparvus</i> <i>Htypicalis</i> <i>Hdidentatus</i> <i>Clarkina</i> <i>changxingensis</i>	Beds 7-8 <i>Clarita</i> <i>Hdecrescens</i> *2	E2-Beds 56-59 <i>Owoohardt</i> <i>Hparvus</i> <i>Htypicalis</i>	Middle Unit <i>Hparvus</i> <i>Htypicalis</i> <i>Ophi.connectens</i>	*3 Bed 20x21 <i>Hparvus</i> <i>Hparvus</i> <i>Owoohardt</i> <i>Hparvus</i> <i>Htypicalis</i> <i>Caff.changxingensis</i> <i>'Peribositra'</i>	Unit a,Beds 1-2 <i>Isarcica</i> <i>Hparvus</i>	Bed 22L <i>Hparvus</i> <i>Htypicalis</i>	Beds 136-22 (Zakharov,1992) <i>Hparvus</i> <i>Claria</i> (rare) <i>Hdidentatus</i> (Kozir,1980) <i>Liturgida</i> (Kodavar,1991)	L.Mazzin <i>Unionites-Lingula</i> <i>Hparvus</i> <i>Claria</i> (rare) <i>Hdidentatus</i> (Kozir,1980) <i>Liturgida</i> (Kodavar,1991)	L.Mazzin <i>Hparvus</i>	<i>Otoceras</i> - <i>boreale</i> <i>Hparvus</i>	<i>Metaphiceras</i> <i>subdentatum</i>	<i>Otoceras</i> <i>boreale</i>
5	<i>Hindeodus</i> <i>typicalis</i>	<i>Lotoceras</i>	Bed 27 a,b <i>Htypicalis</i>		E2 Bed 55 <i>Htypicalis</i> <i>Ccarinata</i> <i>Kyanites</i>	<i>Htypicalis</i>			Bed 21 <i>Htypicalis</i> ?	Red days and marls <i>Cchangxingensis</i> <i>Cdeflecta</i> <i>Htypicalis</i> <i>Hdidentatus</i> (Kolyar,1991)	U.Tesero-lowest Mazzin <i>Towapteria</i> <i>scylica</i> (Bed 12) Pem brachi				
P	<i>Clarkina</i> <i>changxingensis</i> <i>Cdeflecta</i>	<i>Lotoceras</i>	Mixed Bed 1 (Beds 25,26) <i>Otocera?</i> <i>Hypophiceras</i> <i>Htypicalis</i> <i>Hdidentatus</i> <i>Cchangxingensis</i> <i>Cdeflecta</i> <i>'Peribositra'</i> Pembrachi	Bed 6 <i>Hypophiceras</i> <i>Cchangxingensis</i>	E2 Beds 52-54 <i>Owoohardt</i> <i>'Glyptophiceras'</i> <i>'Peribositra'</i> <i>Htypicalis</i> Pembrachi	Lower Unit <i>Pem brachi.</i> & Forams	Unit a,Bed 0 (Shale) Unstable clay	Ali Bashi Fm <i>Cchangxingensis</i> <i>?Pleuronoceras</i> <i>?Psautotinolites</i>	Hypocalis <i>Hdidentatus</i> (Kolyar,1991)	U.Tesero + basal Mazzin <i>Htypicalis</i> <i>Hdidentatus</i>	U.Tesero + basal Mazzin <i>Htypicalis</i> <i>Hdidentatus</i>	<i>Otoceras</i> <i>concaum</i> <i>Cdeflecta</i> <i>Csubcarinata</i>	<i>Hypophiceras</i> <i>martini</i> <i>Htriviale</i>	<i>Otoceras</i> <i>concaum?</i>	
3			Bed 5 (Black clay)*4 <i>Metaphiceras</i> <i>Tanophiceras</i> <i>Pseudotinolites?</i>												
2	<i>Pseudotinolites</i> - <i>Pleuronodoceras</i>		Beds 24 down <i>Palaeofusulina</i> <i>Pleuronodoceras</i> <i>Clarkina</i> <i>changxingensis</i> <i>Cdeflecta</i>	<i>Pseudotinolites</i> <i>Pleuronodoceras</i> <i>Clarkina</i> <i>changxingensis</i> <i>Cdeflecta</i>	? Kuhnam El Pembrachi.& Forams <i>'Perbositra'</i>				Pleuronodoceras <i>occidentale</i> with same condonts as the overlying bed	L.Tesero 'Mixed fauna' Pembrachi.& forams					
1	<i>Clarkina</i> <i>subcarinata</i>	<i>Paratirolites</i> <i>Shevyrevites</i>	L.Changg Fm <i>Tapshnites</i> <i>Csubcarinata</i>	L.Dalong Fm <i>Tapshnites</i> <i>Csubcarinata</i>	Zewan D?			Hambast Fm U7 <i>Paratirolites</i> , <i>Iranites</i> , <i>Julfotoceras</i> , <i>Csubcarinata</i> , <i>Shevyrevites</i>	Ali Bashi Fm <i>Paratirolites</i> zone <i>Csubcarinata</i> <i>shevyrevites</i>	Paratirolites <i>littli</i> <i>Csubcarinata</i> <i>Htypicalis</i> Pem brachi.& forams	Bellrophon Fm <i>Henigordius</i> <i>Globivalvuline</i>				
	Underlying strata				Zewan D		Selong Gr.					Degerbols Fm	Foldvik Creek Fm	Intachan Fm	

第四步

国内外联合，排除阻力，争取胜利 困难的1996-1999年

1996年，正当中、美、俄、德九名界线工作组委员在国际刊物联名推荐煤山剖面时，由于我国和美、德学者合组的考察队在新疆陆相二叠系—三叠系界线研究中发生不愉快事件。美方将事件扩大来抵制煤山剖面，并在Science、二叠系分会、三叠系分会及二叠系—三叠系界线工作组中散发他们的言论；其后美国新墨西哥州参议员Domicile也向我使馆提出‘询问’。这些对我国煤山剖面造成不利影响。

我们通过IGCP, STS等组织和朋友，争取到各分会及界线工作组继续支持煤山的研究，其后Science第二次发文，表示和解，并反对抵制煤山剖面。

第四步

1997-1999年争取长兴县正式开放

1997年初，国际地层委员会颁布规定，所有GSSP候选剖面必须有当局政府权力部门正式签署的保证对外开放文件，方能进行投票。

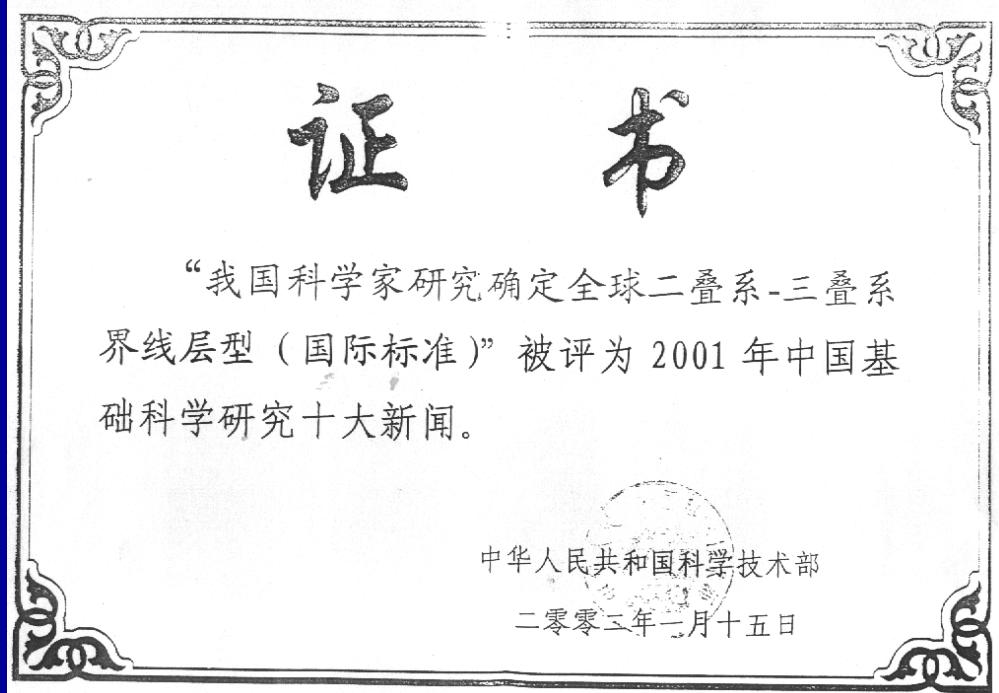
我们为争取煤山剖面所在地——浙江省长兴县正式对外开放，通过各种渠道进行了大量工作，终于于1999年9月，国务院正式下文批准开放长兴县，从而使煤山剖面竞争二叠系—三叠系的GSSP取得了前提。

第四步：投票和确认

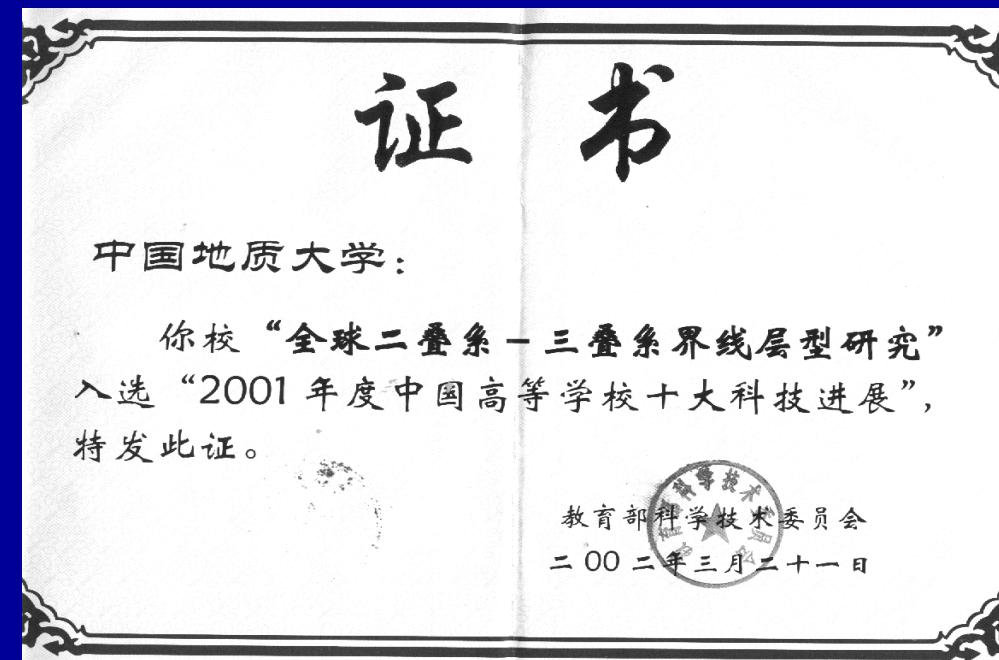
1. 国际地层委员会二叠系—三叠系界线工作组投票(1999.10)
2. 国际地层委员会三叠系分会投票
3. 国际地层委员会投票
4. 国际地质科学联合会会议确认 (2001.3)

The International Conference for the GSSP of PTB (2001, 8, 10-13)





2001年获科技部、教育部及
公众评选十大科技新闻或进展



2002年获国家自然科学二等奖。

2005成为国家自然遗迹保护区



国家自然科学奖获奖项目目录

一 等 奖

序号	项目编号	项目名称	主要完成人	推荐单位
1	Z-103-1-01	物理有机化学前沿领域两个重要方面 ——有机分子簇集和自由基化学的研究	蒋锡夔、计国桢、张劲涛、 范伟强、史济良	中国科学院

二 等 奖

序号	项目编号	项目名称	主要完成人	推荐单位
2	Z-104-2-01	全球二叠系—三叠系界线层型研究	殷鸿福、杨遵仪、盛金章、张克信、 陈楚震、童金南、王成源	专家推荐
3	Z-101-2-02	半单李群上的非交换调和分析	黄劲松	香港特别行政区
4	Z-101-2-02	随机激励的耗散的哈密顿系统理论	朱位秋、黄志龙、雷鹰、 应祖光、杨勇勤	教育部
5	Z-101-2-01	定向碳纳米管的制备、结构和物性的研究	解思深、李文治、潘正伟、 孙连峰、周维亚	中国科学院
6	Z-101-2-02	自旋输运和巨磁电阻理论	邢定钰、盛利、顾若愚、 刘楣、董锦明	教育部
7	Z-101-2-03	轨道简并强关联系统的 SU(4)理论	李有泉、马启欣、施大宁、 张富春、顾世建	浙江省
8	Z-101-2-01	通过金属配位作用而实现的一些高选择性合成反应	戴立信、侯雪龙、唐勇、 施小新、王德坤	上海市
9	Z-101-2-02	新型无机聚合物的设计合成、结构规律与性能研究	洪茂椿、吴新涛、曹荣、 黄群、苏伟平	中国科学院
10	Z-101-2-03	高分子稳定金属纳米簇的合成及催化研究	刘汉范、于伟泳、左晓斌、 涂伟霞、王远	中国科学院
11	Z-101-2-04	C ₆₀ 的化学和物理若干基本问题研究	朱道本、李玉良、严继民、 赵忠贤、徐渝	中国科学院
12	Z-101-2-02	持久性污染物的环境界面化学与控制技术原理	单孝全、汤鸿霄、王子健、 钱易、陈静生	中国科学院
13	Z-101-2-03	行星级扰动传播研究	魏奉思、冯学尚、章公亮、 颜毅华	中国科学院

二. 从这件事谈治学

我们的感想

1. 治学靠什么？靠钱吗？

对二个国家奖成果的体会

- 金钉子成果(1978-2001)，花了23年；生物地层学成果(1982-2008)，花了26年。它们是既无(或少)项目支持，也无经费保证的两个成果，大量的经费支持是在成果做出来，引起注意之后，而不是在此之前。我们大约经历了二十年的经费拮据状态。
- 支持我们完成成果的，是不计较经费，不计较得失的团结集体。激励这个集体长期坐冷板凳的思想基础，是开拓学科新方向的理想和不断创新，不断成功的快乐和自豪。

没有精神是万万不能的

有人说：“金钱不是万能的，但没有金钱是万万不能的”。我们则认为：“精神不是万能的，但没有精神是万万不能的”！

金钱是一把双刃剑，它的正面或反面价值取决于人使用它的目的和实际作用。科技是力量，人文是方向。

我们从先賢遗训中汲取精神食粮，高山仰止，虽不能及，而心向往之。

马克思中学毕业作文中的誓语

“如果我们选择了最能为人类的幸福而劳动的职业，那么，重担就不能把我们压倒，因为这是为大家而献身。那时我们所感到的就不是可怜的、有限的、自私的乐趣，我们的幸福将属于千百万人，我们的事业将默默地、但是永恒发挥作用地存在下去，而面对我们的骨灰，高尚的人们将洒下热泪。”

文天祥在燕京弃市时的遗言

“读圣贤书，所为何事？
孔曰成仁，孟曰取义；
从今而后，庶几无愧”。

用我们的一生来作证

不同时代的正直知识分子有不同的性格特征，但有一点则是共同的，那就是：都执着于理想，有自己的精神追求。

在复杂的现实社会关系中，我们外面原有的棱角都磨圆了。但是与变形虫不同的是，我们的里面有骨头的。我们是外圆内方，有规矩的。“不以规矩，不能成方圆”。

理想是我们内心的精神支柱。现在，要紧的是，如何在今天市场经济、金钱至上的情势下，忠诚地守护住它们，并用我们的一生来保证。

每个人都应有一个正直的人生

- 不可能每个人都成功，都当英雄，但可以要求每个人都应有一个正直、努力的人生，这样的人当沧海横流时，就会显出英雄本色。
- 有教养的社会和人群，不以功名富贵论成败，不以成败论英雄。十年风云际会，校友再聚首时，千万要记住这一条。
- 一个人正直、努力了一辈子，到老了就能说：我为国家为人民作过奋斗，有所贡献，无怨、无愧、无悔。让我们人人以此自勉，最后让后人评说，江山作证。

2. 抵制大学部分人员中的功利化现象

- 1、职业道德标准降低，灰色利益日益泛滥；学风问题日趋严重；对作风不端、学术不端行为见怪不怪，舆论失范；坚持真理，不惧歪风的人被逆向淘汰。
- 2、“群居终日，言不及义”，钱、权成为赤裸裸的人生目标与成功标志。在各种公私场合，言行庸俗化、甚至色情化，无顾忌程度不逊娱乐商界。
- 3、认真教学，刻苦学习的氛围逐渐淡薄。功利化的‘讲究实际’成为教育与学习的最终目的。
- 4、学位授予、职称评定等标准及执行过程掌握不严格；讲情面、讲人情、降格执行日益泛滥。
- 5、学科建设和人才培养被急功近利，‘短、平、快’搞扭了方向。有的教师和团队以钱挂帅，而在学术上却长期成不了气候。

我们不能让这些扭曲的现实性变成合理性

我们不能让这样的歪理走遍天下：

- 毕业生“不赚够四千万就是耻辱和失败”——某大学教授
- 谎称加洲理工博士，自认3000美元买了“西太平洋大学”博士学位——‘我的成功可以复制’作者

社会和大学要形成讲诚信、讲责任、讲良心的强大舆论氛围。

3. 实现理想是一个 不断选择和舍弃的过程

人生是一条多歧路，生活的每一步都是在做出选择。人要在做事治学上有所成就，必须沿选定的方向坚定不移地走下去，不为其它歧路所吸引，这是不容易的，需要选择，需要割舍。要治学，就要舍得金钱而耐住清贫，舍得功名而耐住寂寞，舍得玩乐而坐稳冷板凳。

做好选择和舍弃的思想准备

- 赏心悦目仅一二，不如意事常八九。要想实现某个美好的理想，必须准备好舍弃，有所不为才能有所为。
- “家庭美满、事业成功、财源兴旺、身体健康”。这是美好的祝愿，而现实常常是鱼与熊掌不可兼得的。如果你最后只得了鱼，不要怨天尤人。如果冷静反思一下，那往往是自己选择的结果--种瓜得瓜，种豆得豆。如果只种了瓜而还想得豆、得鱼、得熊掌，那就难免走入歪门斜道了。
- 只有锲而不舍，到老了才能说：我为自己的理想有过奋斗，有所成就，无愧无悔。

4. 我们能不能做到 贫贱不能移，富贵不能淫？

我所在的集体曾经历过艰苦的考验。在穷教授、傻博士的80-90年代，在全民经商、下海风潮中，没有一人下海，全部坚守在教学科研岗位上。

我们的科研白手起家，在经费拮据情况下还能捐资助学；靠群策群力打造出国内外的地位。

不计较得失的团结集体和开拓创新的奋斗目标是**贫贱不能移的思想基础**。

我们能不能做到富贵不能淫？

- 现在这个集体戴上了诸多国家级的桂冠，经费匮乏已成过去。但历史证明许多人在这个阶段会跌入陷阱。
- 有的人满足于个体经营，不再关心集体；有的人手握大量项目经费，雇佣人力，当起甩手掌柜；有的人在学术上失去追求，目标转向房子、车子、金子。
- 我们曾生于忧患，我们会死于安乐吗？这是一场新的考验。
- 开展科学道德和学风的建设极其重要。

- “一个国家，如果没有国民素质的提高和道德的力量，绝不可能成为一个真正强大的国家、一个受人尊敬的国家”。
(温家宝2011. 4. 14)
- 一个学校，如果没有全体员工素质的提高和道德的力量，绝不可能成为一个一流的学校。
- 大学是坚持教育理想的灯塔，它应在道德和精神上引领潮流，影响社会，而不是被物欲横流所淹没。做到这一点，寄希望于每位学子责无旁贷，从我做起。

小结

立志

修身报国吾辈志，
创新求实人生路。
问道务须争朝夕，
治学切忌急功利。

正气

自古仕子重骨气，
富贵贫贱皆不移。

“苟利社稷生死以，
岂因祸福趋避之”。

奋斗

不取真经非好汉，
历尽牺牲终不悔。
千番觅得夜阑珊，
为伊消得人憔悴。

‘伊’指我们所热爱的科学

“你们是早晨八、九点钟的太阳，
希望寄托在你们身上” —毛泽东

风正一帆远，
树直百年材，
欲穷千里目，
更上一层楼。

謝謝

为什么在‘科学方法论’课堂 上

要讲如何做人？

- 科学方法论是建筑在科学的世界观之上的。
- 科学的世界观与科学的人生观亦即人文精神分不开，没有正确的人生观的人，不可能去实现许多科学方法论。
- 人生观是多元的，当官、发财、成名、成家都不算错；但正确的人生观有一个共同的底线：靠自己的正当努力而不是歪门斜道。君子爱财，取之有道。

“.....诚信的缺失、道德的滑坡已经到了何等严重的地步”(温总理2011.4.14讲话)

以社会对两件事的反应为例：

- “不赚够四千万就是耻辱和失败”--北师大教授董藩
- 谎称加洲理工博士，自认3000美元买了“西太平洋大学”博士学位--‘我的成功可以复制’作者唐骏

社会和大学还没有形成讲诚信、讲责任、讲良心的强大舆论氛围。

大学教师要尽好教育责任

- 要按学科前沿和国家急需相结合的目标去建设学科，培养学生。
- 以培养继承人的情怀去教书，培养研究生，避免雇佣关系。在实现共同目标过程中，形成师生相长的关系。
- 注意德育工作，建立正确的科研规范，在学科集体中形成一种公正、团结和奋斗的氛围。

科技是力量，人文是方向

- 纵观人类历史，每次重大科技发现在促进人类进步的同时，都带来新的问题。
- 科学技术的正面或反面价值取决于掌握科技的人使用它的目的和实际作用。
- 科学技术是一把双刃剑，人文精神是那仗剑的人。人文是方向。

科学本身要求治学者具备下列品质

- 勇于创新，勤于求实；
- 追求真理，宽容失败；
- 鼓励竞争，崇尚合作；
- 热爱科学，淡泊名利。

殷鸿福，中国科学院院士，中国地质大学（武汉）教授。