



主编 杨怀仁

叶良辅与  
**中国地貌学**

浙江大学出版社

# 叶良辅与中国地貌学

杨怀仁 主编

浙江大学出版社

## 叶良辅与中国地貌学

主编 杨怀仁  
责任编辑 李治孝

\* \* \*

浙江大学出版社出版  
德清雷甸印刷厂印刷

\* \* \*

开本 850×1168 1/32 印张 14.25 字数 344千字

1989年10月第1版 1989年10月第1次印刷

印数 1—1200

ISBN 7-308-00384-1

Z·024 定价：8.50元

# 目 录

## 叶良辅教授的生平与贡献

……………叶良辅与中国地貌学文集编辑组 ( 1 )

## 叶良辅教授遗著选

北京西山地质志……………叶良辅 ( 19 )

扬子江流域巫山以下地质构造及地文史

……………叶良辅、谢家荣著 ( 106 )

山东海岸变迁之初步观察及青岛一带火成岩之研究

……………叶良辅、俞德渊 ( 128 )

科学方法之研讨……………叶良辅译 ( 132 )

地形研究指要……………叶良辅 ( 139 )

科学方法与地学研究……………叶良辅 ( 152 )

瀚海盆地……………叶良辅编著 ( 175 )

## 叶良辅教授的学术思想在地貌学、地质学等方面的发展

### ( 叶良辅教授的研究生论文集 )

怀念叶师开展地貌与冰川研究……………施雅凤 ( 295 )

良辅先生引导我研究河流地貌……………沈玉昌 ( 309 )

末次冰期以来的长江……………杨怀仁 ( 314 )

地貌制图方法的继承与探索……………陈述彭 ( 329 )

论现代沉积学的发展及其展望

……………严钦尚、许世远 ( 342 )

季风型城市气候地貌……………丁锡祉 ( 351 )

深切怀念叶良辅先生, 发展应用地貌学研究

……………蔡钟瑞 ( 357 )

- 开展中国海滨沼泽的研究……………陈吉余 ( 361 ) >  
 继承叶良辅先生遗志, 开展浙江省地质矿产研究工作  
 ……………李治孝 ( 370 )

### 叶良辅教授事略与悼念文集

- 叶良辅教授事略……………朱庭祐 ( 385 ) >  
 念叶师……………丁 驊 ( 387 ) >  
 吾爱吾师……………谢觉民 ( 390 ) >  
 回忆叶良辅先生和他对地貌学的贡献  
 ……………任美镔 ( 400 ) >  
 我所知道的叶良辅先生……………黄秉维 ( 403 ) >  
 桃李不言 下自成蹊……………严德一 ( 408 ) >  
 恩师情深……………丁锡祉 ( 411 ) >  
 叶良辅教授与地貌学教学和科学研究  
 ……………杨怀仁 ( 414 ) >  
 重访“瀚海盆地”……………赵松乔 ( 421 ) >  
 恩师培育和我在河口海岸领域的研究  
 ……………陈吉余 ( 425 ) >  
 浙江大学地质系的建立——纪念叶良辅教授逝世四十周年  
 ……………李治孝 ( 433 ) >  
 怀念叶良辅教授……………宋铭奎 ( 437 ) >  
 怀念叶伯伯……………谢学锦 ( 438 ) >  
 怀念叶良辅老师……………张颀秋 ( 440 ) >  
 怀念我们敬爱的父亲……………叶彦孤、叶彦疆 ( 445 ) >  
 续后…………… ( 449 ) >

# 叶良辅教授的生平与贡献\*

叶良辅与中国地貌学文集编辑组

## 一、前 言

叶良辅教授(1894—1949)逝世四十年了。他是我国早期杰出地质学家之一,我国近代地貌学的一代宗师。他的学术造诣、道德情操素为地学界所敬仰。在我们亲受教益的学生中,树立了光辉崇高的形象。1949年叶师中道崩殁,以身殉职,每一想及就激起我们的怀念和爱戴。事隔40年,才来编纂这本文集,“非敢缓也,实有待也”。经过40年的巨大变化,当年叶师倡导的地貌学茁壮成长,他培养的莘莘学子,在不同岗位上作出了相应的贡献,回首重读叶师著作,温习叶师教导,更加敬佩叶师远见卓识,足以为士林楷模。兹就所知,编撰本文,以作长远纪念,并鞭策我们自己,教育后代学生。祝愿叶师的科学精神和教育思想世代相传,在我国现代化建设中发挥更大的作用。

## 二、叶良辅教授的生平

叶良辅老师字左之,原籍浙江杭县,1894年8月1日,出

---

\* 本文经杨怀仁、施雅风、陈述彭、陈吉余、李治孝 集体讨论,由李治孝执笔、施雅风补充。

生于杭州佑圣观巷。六岁丧母，十岁丧父，赖祖母抚育成人。他平时体质较弱，形貌清臞，但读书十分勤奋，成绩优异。于杭州盐务小学毕业后，考进上海南洋中学，在校读书期间，深受地质学家、校长丁文江先生所器重。丁文江先生于1913年6月主办工商部地质研究所，暑期招生，九月授课，同年叶师毕业于南洋中学，考进地质研究所学习，该所相当于地质专科训练班，课程皆按大学标准，学制三年，丁文江、章鸿釗、翁文灏等我国地质学奠基者，亲自讲课，教学水平很高。叶师于1916年6月毕业，学习成绩居全班之冠。据同班同学朱庭祐先生追述：叶师“科学基础已优厚，又加勤勉，每试必冠军，同学无不倾服。”叶师平时对人诚恳，不苟言笑，每发议论，总深彻有理，同班谢家荣、朱庭祐、李学清、刘季辰、王竹泉等诸先生，一直都很尊重他。解放前夕，谢先生来到杭州，二位知交促膝谈心，一致认为应留大陆工作，不必迁徙，可见他们是志同道合。他们当年毕业后，同去农商部地质调查所工作，任职为调查员。1920年1月，叶师被派往美国哥伦比亚大学地质系进修，他除学习地质学方面的课程外，还随蒋森(D. W. Johnson)教授学习地形学(即今地貌学)，1922年6月叶师获理学硕士学位，于当年7月返国，仍留地质调查所工作，其中一度曾兼任北京大学地质学教授。1927年至1928年受聘担任中山大学教授兼地质学系主任，并由朱庭祐先生邀请，协助创建两广地质调查所。1928年到1937年受聘为地质研究所研究员，为该所研究工作建树甚多。在此期间，曾被研究院第一届评议会补选为评议员，并曾在李四光先生去北平大学讲学时任代理所长。叶师平时既善于在野外作地质矿产的调查，又精于在室内作矿物岩石的鉴定，他足迹遍及河北、山东、辽宁、山西、湖南、湖北、安徽、江苏、浙江等省，工作辛劳，而生活艰苦，1936年染患了肺病，不得已在杭州家中养病。

1937年夏，抗战爆发，淞沪沦陷，叶师举家避居诸暨乡间，1938年初应聘担任浙江大学史地系地质学教授，于当年四月携眷西迁，先迁至江西泰和授课，再随校迁至广西宜山，最后达到贵州遵义，沿途风霜劳累，备尝艰苦，以致病又加剧。但他一直带病工作着。1943年暑期后，史地系主任张其昀先生赴美讲学，校长竺可桢改聘叶师为史地系主任并负责史地研究所工作。叶师平时主持系务会议和所务会议，处理重大问题，而将历史和地理两方面的具体系务工作分别请李洁非先生和严德一先生帮助办理。1945年底张其昀先生返校后，叶师才得卸去重任。1946年暑期，浙大迁回杭州，叶师又随校东返。到杭州后，按学校规定休假一年，但他研究工作并未间断。1947年暑期后又带病上课。1949年5月3日杭州解放，他精神振奋，欢慰溢于言表，不久受聘为浙大地理系系主任。当时新建地理系的工作甚为繁忙，同时政治学习和其他会议也很多，叶师认真负责，几乎每会必到。记得当时笔者（李治孝）任浙大研究生会主席，曾邀请学校研究生的导师参加一个座谈会，内容是反映研究生的共同要求，叶师不但按时前来参加会议，并作了充满热情的讲话，至今仍记忆犹新。可惜叶师以久病羸弱之躯，应付繁重的工作与学习，终于支持不下了。他于8月17日召开地理系系务会议时就感到身体发热，回家后一直高烧不退，历时三周。那个时代没有治疗肺病的特效药物，医生们也束手无策，自9月9日开始咳血，终于在1949年9月14日下午二时，溘然长逝，终年仅56岁。我们在瞻仰遗容时，见叶师容貌犹如生前一样，究其原因，盖平时叶师就很瘦弱之故。出殡前，浙大师生前往吊唁者络绎不绝，莫不流泪痛惜一代哲人的早逝！9月28日葬于杭州灵隐西首石人山老虎洞之侧，这块坟地是朱庭祐先生竭力奔走选定的。

叶师生前素热心于中国地质学会工作，并始终积极。他是



学会26位创立会员之一，也是永久会员（一次缴足会费50元）。中国地质学会于1922年1月在北京正式成立，叶师任第一届评议会编辑和第二、第三届编辑主任；自第二届起至第六届（1923—1928）任评议会评议员，第七届（1929）任评议会副会长。第九届（1931）开始，评议会改称理事会，会长改称理事长，评议员改称理事。叶师自第九届起至十五届（1938），连任理事，并在第十二届（1935）时担任理事长职务，学会自二十届（1944）起增设监事会，叶师连任监事，直至二十六届（1949）叶师逝世为止。

叶师以病弱之躯，处战乱之年，而能专心教育与学术工作10余年，实赖师母汪华尘女士之助力。叶师母极为和蔼，贤慧勤劳，善理家务，以叶师一人薪俸，供全家生活及医药费，时感不足，但逢年过节，却常约学生至家中盛情款待，父母般的关怀态度，使受业者长期铭感而难以忘怀。

### 三、关于地质学方面的研究贡献

叶良辅教授在地质矿产研究中有多方面贡献，自1919年起至1947年，发表地质论著20余种，既具理论价值，又有经济意义，深受国内外地质学家的赞赏。

有关岩石学方面的论著，先后有“中国接触变质铁矿区间长岩之岩性研究”（本文铁矿区包括山东金岭镇，江苏利国驿，南京附近，湖北大冶、鄂城，安徽当涂、铜官山、湖南武安之红山等处），“山西临汾县之方沸正长斑岩”，“中国东南沿海区流纹岩及凝灰岩之矾石化及笔腊石化作用”，“中国东南沿海火成岩区之研究”（本文火成岩区包括永嘉、瑞安、平阳、青田、玉环、乐清、黄岩等县），“青岛一带火成岩之研究”以及“南京镇江间之火成岩地质史”等。叶师的研究方

法是野外与室内相结合、宏观与微观相结合、理论与应用相结合，故所提论证均确切可据，学理精深；其岩石分类命名，均根据倪格里氏（即尼格里氏）值而定，故甚准确。“南京镇江间火成岩地质史”专著，得到中国地质学会特别奖励。直至今日，叶师的上述论著还是值得参考和效法的，他不愧为我国近代最早的知名岩石学家。

叶师主编的“北京西山地质志”于1920年出版，内容分为地层系统、火成岩、构造地质、地文以及经济地质等五章，是中国最早的，也是当时最完美的区调报告；所附北京西山地质图也是当时水平最高的图件；这份资料一直为后人所参考，可谓文图俱优、誉满中外。“湖北阳新大冶鄂城之地质矿产”也是一份区调报告，内容主要有地层、火成岩、构造和矿产等章，其研究水平也是很高的。

叶师在矿产地质调查研究方面，主要有下述贡献：“安徽南部铁矿之类别及成因”和“湖北鄂城灵乡铁矿”两文，是我国早期关于长江中下游铁矿矿床学研究的论著，具有重要历史意义和实用价值。他对浙江平阳明矾石和青田印章石的调查报告是非常精细而极有价值的，我们从50年代，开始对矿区进行普查勘探工作时，就一直参考上述报告及所附地质图件。他1934年计算的矾山储量与今日的勘探结果并无多少差异，其准确性尤其令人敬佩！他调查过的煤田有河北临榆县柳汪煤田、安徽宣城泾县煤田，浙江长兴煤田和鄂东煤田等，其研究报告的主要贡献是详细研究了侏罗纪地层，确定“门头沟煤系”代表下侏罗，“髻髻山系”代表上侏罗纪，此外，他首先命名了志留纪“铜官层”和中上二叠纪“宣泾煤系”。据称：“铜官层居下石炭系之下，以砂岩、砂质页岩，硅质砂岩和石英岩为主，因初见于铜陵县铜官山，故名。”又称“宣泾煤系在宣城泾县两县内最为发达，且富于化石，时代可以确

定，故以宣泾煤系名之”。

#### 四、关于地貌学的研究贡献

叶良辅教授在初期著作中即重视地貌研究，1920年出版的《北京西山地质志》专列地文一章，依据长期观察与前人研究的结果，去伪存真，阐述山脉、平原与河流的相互关系，岩性构造的影响，重点讨论地文期，认为“今日之西山乃由侵蚀作用所成，而非褶皱作用而成”“1500米上下之山峰，高度相若”，是北台期准平原的遗迹，以后“挠升隆起，经受侵蚀，发展成半壮年的唐县期地面”，“第三纪将终，拗面作用又起，地形变态更著，山脉即创造于此。”这也就是我们现代所讲的晚新生代造貌运动，相当于西方学者的 *Morphotectonics*，而叶先生于70年前就总结出这一基本观念，可称先知。继唐县期后的地壳运动，为造成沟谷的汾河期，后为马兰期阶地砾石层，上覆风成黄土，标志当时“天气似颇寒燥”，最后为全新世板桥期的“气候还原，河流复活”侵蚀增强。上述研究，将构造活动、气候变化和地形的时代演化，融为一体，实是我国区域地貌研究开创时期的范例。

1925年与谢家荣合著的《扬子江流域巫山以下地质构造与地文史》对长江三峡成因和鄂西地文期有独创的见解，他们指出“有黄陵山外斜层，长江横贯之而成曲折峡谷 (*Entrenched Meandering Gorges*)，…以再生河 (*Rejuvenated river*) 名之，亦无不可”。又说“黄陵外斜层褶曲时，必生斜坡，水顺坡东下，得开黄陵、宜昌间之大江，其后源头侵蚀既壮，乃强纳外斜层西翼之山水，以成今日之长江上游，…故长江当始于褶曲变动之后”，“设以上层遗留河称之，与定义又未相附”，这里他们明确指出：长江三峡的形成，首先由于河流劫

夺，而后是复幼深切。这一论断，为后来许多研究者（如李承三、沈玉昌等）所师承赞同。此外，叶、谢倡议的鄂西期准平原，山原期壮年地面和峡谷期的三个著名地文期，为后来研究者一再证实应用，并推演至贵州高原。而关于鄂西期地形特征的描述，五峰、鹤峰一带海拔1700—2000米左右的峰顶“天际线一望如平湖”为“曾经削平后复升起之明证，名之为鄂西期地面，为经过准平原的地面”，这里叶师首先将准平原观念应用于长江以南的地形研究。

1932年，与喻德渊合作的《山东海岸变迁之初步观察及青岛一带火成岩之研究》文字不长，但关于海岸地形的论述，甚为精辟，指出胶州湾与青岛一带地形之构成，主要受花岗岩，火山岩的岩性影响，“花岗岩出露之处，一经侵蚀，便成平原，如更日经海水之冲洗，即成深港大湾，……环湾周围则全属火山岩掩盖”。该文还讨论了日本学者所提出的海岸上升问题，“吾人亦曾作一度精细之观察，在胶济路胶州湾一带确有单级梯地状之低小山坡颇多，但此类山坡为唐县期之侵蚀面，此外实毫无陆地最近上升之形迹可察，在各处低坡上更全未见一二海相动物，如介壳等类，足资证明海水退缩之形迹。”由此说明日本学者所提海岸上升在考察区内不能成立，这可能是对我国学者依据实地精确证据讨论海岸升降的最早的文献，难能可贵。

抗战时编著《瀚海盆地》一书，于1943年在遵义浙江大学石印问世。1948年，正中书局重印。此书主要依据勃告(C.P. Berkey)与毛里士(E.K. Morris)1927年版《蒙古之地质》(Geology of Mongolia)和20多种地质、地理文献，提炼精华，编写而成。叶师认为《蒙古之地质》一书在关于蒙古的地理著述中“调查方法之精细，收获之宏富，叙述之切实谨严，当以此著为第一”，“我们应该将其精华详述，充分利

用，作为国防和建设的认识依据”。叶先生首先忠实地，扼要地，生动地进行了19条路线的地面特写，然后就内陆盆地、山岳、高原、平地、荒源区的地貌营力、山麓坡、戈壁侵蚀面、古准平面、砂丘和洼穴、湖泊等各种地形的特征和形成原因，作了相当详细的地形综述。最后论述地质时期至近代的气候变迁，书中有很多精辟论点，如将蒙古内陆盆地，分为东部南部的挠曲区和西部断层区，前者地形以挠曲运动和局部侵蚀为主因，后者以阿尔泰式的块状断层为控制地势之主因，区域内层叠的冲积扇层变化发育，可藉以追踪山脉的成长和气候之变迁、干旱区的地面侵蚀营力是风和流水，还有风化为辅助，叶师列举例证，分析三种营力的特点和发生条件，指出“大沙漠中有些主要地面的侵蚀，不是风之力，而是流水之功”，还说“干燥山岳中，降雨或冰雪溶解时候，流水遇着斜坡面，增加了力量，携带大量疏松物质，在短短的时间内，猛烈地把大块岩石、石子和泥沙冲刷下来，因此，河谷下段就有石子蔽露于河床”，这可能是我国地貌学文献中首次对泥石流现象的论述。关于第四纪气候变化，叶先生认为“当时华北正在停积黄土的时候，蒙古正是侵蚀盛行之际，大量的物质从蒙古被风输出”，“至少更新统的多半时间，与现在相比，当时亚洲较热、较暖、较多雨”，“气候确有交替，渐渐走向现在的干燥途径”，沿着三音诺颜附近森林带与沙漠带的界限，气候变迁证据，极其清楚，250至300年前（相当于小冰期）气候适宜，故树林扩展，其后不宜，故在旧林界外，完全无新木。关于冰川作用，“只有高山冰川的遗迹，没有普遍的冰川作用，证明蒙古的气候在冰河期比较的干燥”，“夏季多雨、冬季少雨、或雨量分配不适宜，都不利于冰河之积成”。《瀚海盆地》一书在干燥区地理研究上的价值，本书尚有赵松乔《重读瀚海盆地》一文论述，可以毫不夸张地说，《瀚海盆地》尽管是编著

性的，但的确凝聚了叶良辅教授晚年许多远见卓识的地貌学观点，更是我国干旱区地貌中一本划时代著作，迄今仍然值得我们认真学习研究。

叶师的研究工作十分严谨，实事求是，不迷信专家名人，在主编“北京西山地质志”时就对庞泼来、李希霍芬、梭尔格等诸家意见，加以修正。解放前，李四光先生在杭州修养期间，曾提出杭州九溪一带“之江层”（盛辛夫先生以后命名）为冰川沉积物，叶师为了研究其可靠性，他不顾身体病弱，专程到现场去进行观察，确定这是古九溪的洪积物，从而否定了冰碛物之论。

## 五、关于教育工作方面的贡献

叶师在教育界的贡献也是十分重要的，他早期曾在北京大学、中山大学任正教授，但自1938年起就一直在浙江大学任教，除担任研究生指导工作外，曾开设自然地理学、普通地质学、历史地质学、经济地质学、构造地质学，以及高等地形学、地形学等课程，还为土木系开设工程地质学。叶师在日，一直是带病上课的，声音甚为低弱，但同学们专心听课，安静无声，都以能听到叶师授课为快。在杭州开课时，叶师体质更弱，声音嘶哑，日益严重，同学们不忍心他走到学校上课，劝他在家里讲课，他执意不肯，同学们只得请他在课堂里坐着讲课，但经常咳不成声，有时要连续咳喘几分钟，才稍平静，但又接着上课。大家既为叶师的严重病情担忧，又为叶师的崇高的工作态度所感动。

叶师对学生的要求是很严格的，但又十分爱护和关心我们，我们都把他当作是严父和慈母。我们读研究生时，他指定我们读高水平的参考书，有些书是他亲自为我们找出的，多数

是英文地形学原著，他根据参考书的多寡，限定每半月或一个月上交一份读书报告，我们每次上交读书报告时，他总要问我们理解如何，收获如何？我们的读书报告都是送到他家中的，如果不能按期上交，是不好意思到他家里去的。我们在读书或野外观察中有问题提出请教时，他总是静心听着而不急于回答，他反过来从侧面一步一步启发思考，最后让我们顺理成章地去得出结论；由此培养了我们的独立思考的能力。

叶师对同学们的学习，要求非常严格，但却又非常热情，同学们最乐于到他家去拜访请教。话题可以从具体学习上的问题到研究方法，从国家大事到史地系分家意见，从个人思想到个人前途。范围广泛，无所不谈，而每次谈话以后，总使同学们有所启发，有所收益。久而久之，大家更感到叶师的可亲可敬。记得在“反内战，反饥饿，反迫害”的学生运动中，反动派在浙大校园内散布了黑名单，笔者也名列在内，笔者曾向叶师倾诉胸中的愤慨，叶师既热情地表达了对学生运动的同情和对反动派的厌恶，又叮咛嘱咐我行动小心，免遭祸害。他的慈母般温暖情意，深深地印在我的脑海中，永不忘怀！1942年浙大学生倒孔运动后，国民党特务将逮捕王天心学长，他由湄潭逃到遵义，由施雅风学长带他到叶师家中，叶师招待他晚饭，安排他住宿，为他筹虑，彻夜不眠，次日王天心学长脱险离开遵义，叶师才露出了笑容。另外杨怀仁学长追述，抗战之初，浙大西迁时，学长母亲病逝，他向叶师哭诉哀思，叶师也陪着流泪。叶师对我们学生真挚同情，悉心爱护，很多事例是感人肺腑的！

叶师对学生的要求主张德才兼备，他身教更重于言教。他曾向同学们介绍原农商部地质调查所老一辈人的为人之道，“他们自有其特点，奉公守法，忠于职务，虚心忍耐，与人无争，无嗜好，不贪污，重事业，轻权利，所以地质调查所内部颇富于雍雍和睦与实事求是的风气，从未有恭维迎合，明争暗

斗，偏护猜忌的那些衙门恶习，后进人才，也跟了同化，这是大有助于事业进步的一个因素”。这样的品质，在旧社会是多么高尚啊！在今日社会主义社会中，这样的品质，也是十分难得的。叶师为人，高尚正直，表现在各个方面，难于详述。谨举一个小的例证：记得他在上历史地质学第一堂课时，首先开列一些参考书籍后，特别说明自己对古生物学没有很好研究。希望同学着重参考葛利普（A.W. Grabau）所著 *Stratigraphy of China* 中的古生物部份。他公开承认自己的弱点，虚怀若谷，实事求是。我们不仅敬重叶师的学术，更敬重叶师的品格和道德。地学组的同学们，大多受到了叶师潜移默化的影响。

当时地理学研究，一般以搜集现成文字资料、整理加工为主。叶师坚持从事地质、地貌研究的学生必须进行实地考察，观察收集第一手资料，他说：“专心一致，吃苦耐劳，观察精细，记载详实，为科学工作的第一步”，当时学校经费困难，他为助手和学生的野外工作，张罗费用，除取得学校支持外，并向中央研究院地质研究所、资源委员会矿产勘测处等单位申请部分资助，在他指导下，研究生沈玉昌赴湖南广西考察湘江河流地貌，陈述彭去云南昆明附近螳螂川流域考察，蔡钟瑞去湖北西部恩施附近考察，杨怀仁对贵州中北部地形研究，陈吉余对杭州附近地貌研究，而在遵义期间，以遵义附近地质、地貌现象为题材，做论文者尤多，其中刘之远先生于地层层序、地质构造和新发现的团溪锰矿研究，用力最深，其他有丁锡祉、杨怀仁、施雅风、蔡钟瑞、毛汉礼等的区域地貌、陈述彭的相对地势。以后浙江大学史地研究所汇总地质、地形、气候、土壤、土地利用、产业、村落、区域地理和历史地理各项研究成果，彙编《遵义新志》一书，张其昀教授于引言中表彰“叶良辅教授指导研究，斧正文稿，用力独多”。由于该书重大的学术价值和历史文献价值，不久前又由遵义市志办公室重新印刷。



叶师为避免学生在研究中走弯路，经常强调方法论的重要性，专撰《地形研究指要》和《科学方法与地学研究》二文，发表于浙大史地教育研究室丛刊第一辑，前文为初学者指明地貌研究的主要问题，首先指出“地形研究除基本学识之外，有二个必要条件：1.头脑清楚，思虑周密；2.身体强健，更有一附带条件：地形测量准确，地图精良。以后就决定地形之因素，成因的地形分类，地形发育阶段与侵蚀论、地文史，准平面之比较，河成阶地之比较与地文区等七方面，略述研究内容、问题和国内外国际研究水平”，言简意赅，发人深思。后者是我国地学研究论文中罕见的专讲科学方法论的著作，主要讲述地质界大师吉尔勃特(G.K.Gilbert)台维斯(W.M.Davis)与蒋森(D.W.Johnson)等提倡应用，最有成效的多种应用假说或复臆说(Multiple working hypothesis)，以海岸岩阶现象研究为例，按观察、分类、概括、创说、证明与废置、证实与修正、解释七个阶段，勤奋、严谨、有效的应用智能，深入浅出，防止可能出现的误解，对所观察的事实，给予比较妥善周到的成因说明。他强调，观察的周详确实，是理智作用的起点；启发根本的异同，作为分类依据；概括产生于许多事实，不宜过早；创立解释，多多益善，并剖析比较各种解释的可能性，这里就进入各种应用假说的证明与废置，证实与修正二阶段的分析研究，所谓证明，只是证明真实，并非证明假说为事实的唯一解释，经过严密比较，多种假说，一再淘汰。保留下一种或二种最合理，切合所有观察事实的假说，这时研究者的洞察力已比前提高而敏锐，要再赴现场，发现和寻求新的事实，寻求不一致事实的所以然，在预期之事实发现甚多，假说有很高的证实性，可上升为确切证明的学说(Theory)，如出现若干不一致性，则需修正假说，在这篇论文中，叶师最后指出，“求真为科学之精神，科学方法乃求真的途径”“臆说