

自然科学年鉴

1986

专 论

N372/101

《自然科学年鉴1987》

要 目 预 告

专 论

中国土地沙漠化的防治	朱震达
我国核电建设概况	冯泽君
我国地热能的开发和利用	吕灿仁 魏保太
β 晶型聚丙烯研究	史观一
中国古陶瓷中的科学技术	李家治
肥料与农业生态	孙 义
静脉动脉化治疗肢体严重缺血 的理论和实践	孙建民

特 载

高温超导研究的新进展	华中一
中国开展第二次南极考察	高钦泉
复旦大学发展史	赵少荃
大兴安岭特大森林火灾综述	孙乐英

进 展

按照1986年年鉴的分目继续编写

图片集锦

1987年9月23日日环食	赵君亮
中国龟鳖	宗 瑜
中国第二次南极考察	高钦泉

参考资料

按照1986年年鉴的分目继续编写

目 录

NJ79/01

1 专 论

(6748/25)

华罗庚的学术成就	龚 昇	1 · 1
天花粉蛋白的研究及其应用	汪 猷等	1 · 12
时空拓扑——宇宙创生的遗迹	方励之	1 · 18
人类血型——回顾与展望	赵桐茂	1 · 23
中国麋鹿的研究	曹克清	1 · 34
中国的地震预报工作在前进	郭增建	1 · 50
中国泥石流的研究与防治	李 斌 吕儒仁	1 · 60
秭归新滩大滑坡	王治华	1 · 68
自然免耕的机理和技术要则	侯光炯	1 · 82
视网膜的信息传递和处理	杨雄里	1 · 92
介入性放射学的临床应用和发展前景	林 贵	1 · 109

2 特 载

1985~1986年哈雷彗星回归时的 观测及其初步结果	万 籁	2 · 1
徐霞客在自然地理学上的贡献 ——纪念徐霞客诞辰四百周年	褚绍唐	2 · 19
在改革中崛起的上海交通大学 ——建校九十周年纪念	朱隆泉	2 · 28

3 进 展

数 学

拓扑学	程极泰	3 · 1
数理逻辑	应制夷	3 · 6
模糊数学	汪培庄 彭先图	3 · 11
组合学	魏万迪	3 · 14

物理学

高能物理学	黄 涛	3 · 21
核物理学	孙汉城	3 · 25
固体物理学	方俊鑫等	3 · 25
表面物理学	王 迅	3 · 31
超声学	魏墨龢	3 · 36
环境声学	赵松龄	3 · 41
半导体物理学	钱佑华	3 · 46
微电子学	徐元森	3 · 52

力 学

物理力学	崔季平等	3 · 62
流体力学	赵 烈	3 · 63
断裂力学	王克仁	3 · 64
复合材料结构力学	王震鸣	3 · 65

海洋工程力学

曾春华 3 · 67

天文学 · 空间探索

太阳物理学

叶式辉 3 · 70

行星天文学

陈道汉 3 · 73

恒星天文学和银河系天文学

李 竞 3 · 76

星系天文学

刘汝良 3 · 82

宇宙学

方励之 3 · 85

空间探索

徐永煊 3 · 87

化 学

有机化学

顾可权 朱 泉 3 · 94

高分子化学

江英彦 3 · 100

稳定同位素化学

盛怀禹 3 · 103

分析化学

方禹之等 3 · 113

药物化学

嵇汝运 3 · 120

半导体化学

彭瑞伍 3 · 124

化学电源

张文保 3 · 128

生物学

动物学

陆建身 3 · 131

植物学

裘树平 缪柏茂 3 · 144

遗传学

赵寿元 3 · 155

生物化学	洪国藩 施建平	3 · 169
生物物理学	沈钧贤	3 · 176
人类学	戴星翼	3 · 189
应用微生物学	罗明典	3 · 194
生物工程	陈驹声	3 · 204

地球科学

历史地理学	钮仲勋	3 · 219
古地理学	邢嘉明 曹银真	3 · 223
地貌学	许世远 邵虚生	3 · 232
地球物理学	郭履灿等	3 · 235
地球化学	刘英俊	3 · 243
矿物物理学	林传易	3 · 249

农业科学

农 药	王能武	3 · 253
土壤学	俞仁培等	3 · 260
水 稻	颜昌敬	3 · 267
棉 花	张毓钟	3 · 273
小 麦	姚景侠	3 · 283
大 麦	仲裕泉	3 · 295
蚕 桑	徐骏良	3 · 297

茶 叶	张堂恒	3 · 307
花 卉	裘文达	3 · 318

医 学

病理生理学	赵修竹	3 · 326
药理学	束怀德 江明华	3 · 331
生物制品	史久华	3 · 338
中草药	施大文	3 · 345
呼吸系疾病	邓伟吾	3 · 350
心血管病	杨英珍 陈灏珠	3 · 358
消化系疾病	周连鸿 江绍基	3 · 366
临床神经病学	邵福源等	3 · 374
中医学	戴豪良 陈泽霖	3 · 378

计算机科学

计算机硬件	陈国尧	3 · 382
计算机软件	朱三元 周庆隆	3 · 386
人工智能	严洪范	3 · 389
模式识别	严洪范	3 · 396

能 源

核 能	杜圣华 陆全康	3 · 403
海洋能	刘鹤守 侯湘琴	3 · 411

太阳能	王补宣	3 · 413
-----	-----	---------

材料科学

金属材料	吴昌衡 庄育智	3 · 415
------	---------	---------

磁性材料	李国栋	3 · 417
------	-----	---------

激光技术	徐高铖 许政权	3 · 422
------	---------	---------

通信工程	归绍升	3 · 428
------	-----	---------

环境工程	张忠祥	3 · 432
------	-----	---------

4 图片集锦

中国珍贵凤蝶	马恩沛	4 · 1
--------	-----	-------

中国珍稀涉禽(鹤类)	宋胜利 周本湘	4 · 4
------------	---------	-------

1985~1986年哈雷彗星回归时的 观测结果	阎林山	4 · 6
----------------------------	-----	-------

中国冰川	许世远	4 · 10
------	-----	--------

中国古桥	潘洪萱	4 · 12
------	-----	--------

5 参考资料

科学大事记	5 · 1
-------	-------

学本活动	5 · 6
------	-------

科学奖金及得奖者	5 · 27
----------	--------

逝世科学家简历	5 · 35
法律·法令·条例	5 · 40
中华人民共和国计量法	5 · 40
中华人民共和国专利法实施细则	5 · 42
专利代理暂行规定	5 · 49
中华人民共和国海洋倾废管理条例	5 · 50
森林和野生动物类型自然保护区管理办法	5 · 52
基准气候站观测环境保护规定	5 · 54
国家医药管理局关于贯彻《中华人民共和国药品管理法》的有关暂行规定	5 · 54
中共中央关于科学技术体制改革的决定	5 · 55
国务院关于技术转让的暂行规定	5 · 59
中华人民共和国技术引进合同管理条例	5 · 60
技术引进合同审批办法	5 · 61
国务院批转国家科委、教育部、中国科学院关于试办博士后科研流动站的报告的通知	5 · 63
国家科委、教育部、中国科学院关于试办博士后科研流动站的报告	5 · 63

Contents

1 Feature Articles

The Famous Mathematician Hua Loo-kun's Academic
Achievements *Gong Sheng* 1 • 1

Scientific Research and Practical Application of
Trichosanthin *Wang You-qi et al.* 1 • 12

Topology of Time-Space
—A Remains of Genesis *Fang Li-zhi* 1 • 18

Look Back and Ahead to the Research of Human
Blood Groups *Zhao Tong-mao* 1 • 23

On the Mi-deer (*Elaphurus davidianus*) in China
Cao Ke-qing 1 • 34

The Progress of the Earthquake Prediction in
China *Gou Zeng-jian* 1 • 50

The Research and Protection about the Debris
Flow in China *Li Jian, Lu Ru-ren* 1 • 60

ZIGUI Xin-Tan Largescale Landslide *Wang Zi-hua* 1 • 68

A Brief View of Principle and Technics of "Soil
Verginigation" *Hou Guang-jiong* 1 • 82

Information Transmission and Processing in the
Retina *Yang Xiong-li* 1 • 92

Clinical Application and Broad Prospects of
Interventional Radiology *Lin Gui* 1 • 109

2 Special Reports

Observations of Halley's Comet during the 1985-1986
Apparition and the Preliminary Results *Wan Lai* 2 • 1

Xu Xia-ke's Contribution on physical Geography

Chu Shao-tang 2 • 19

Shanghai Jiao-Tong University is Rising in the Reform

Zhu Long-quan 2 • 28

3 Advances**Mathematics**

Topology *Cheng Ji-tai* 3 • 1

Mathematical Logic *Ying Zhi-yi* 3 • 6

Fuzzy Mathematics *Wang Pei-zhuang, Peng Xian-tu* 3 • 11

Combinatorics *Wei Wan-di* 3 • 14

Physics

High Energy Physics *Huang Tao* 3 • 21

Nuclear Physics *Sun Han-cheng* 3 • 25

Solid Physics *Fang Jun-xin et al.* 3 • 25

Surface Physics *Wang Xun* 3 • 31

Ultrasonics *Wei Mo-an* 3 • 36

Environmental Accoustics *Zhao Song-ling* 3 • 41

Simiconductor Physics *Qian you-hua* 3 • 46

Microelectron Physics *Xu Yuan-sheng* 3 • 52

Mechanics

Physical Mechanics *Cui Ji-ping et al.* 3 • 62

Fluidic Mechanics *Zhao Lie* 3 • 63

Fracture Mechanics *Wang Ke-ren* 3 • 64

Mechanics of Composite Materials	<i>Wang Zhen-ming</i>	3 · 65
Ocean Engineering Mechanics	<i>Zeng Chun-huo</i>	3 · 67
Astronomy, Space Probe		
Solar Physics	<i>Ye Shi-hui</i>	3 · 70
Planetary Astronomy	<i>Chen Dao-han</i>	3 · 73
Stellar Astronomy and Galactic Astronomy	<i>Li Jing</i>	3 · 76
Extragalactic Astronomy	<i>Liu Ru-liang</i>	3 · 82
Cosmology	<i>Fang Li-zhi</i>	3 · 85
Space Probe	<i>Xu Yong-xuan</i>	3 · 87
Chemistry		
Organic Chemistry	<i>Gu Ke-quan, Zhu Quan</i>	3 · 94
Polymer Chemistry	<i>Jiang Ying-yua</i>	3 · 100
Stable Isotope Chemistry	<i>Sheng Huai-yu</i>	3 · 103
Analytical Chemistry	<i>Fang Yu-zhi, et al.</i>	3 · 113
Pharmaceutical Chemistry	<i>Ji Ru-yun</i>	3 · 120
Simiconductor Chemistry	<i>Prng Rui-Wu</i>	3 · 124
Battery	<i>Zhang Wen-bao</i>	3 · 128
Biology		
Zoology	<i>Lu Jian-shen</i>	3 · 131
Botany	<i>Qiu Shu-ping, Miao Bo-mao</i>	3 · 144
Genetics	<i>Zhao Shou-yuan</i>	3 · 155
Biochemistry	<i>Hong Guo-fan, Shi Jian-ping</i>	3 · 169

Biophysics	<i>Shen Jun-xian</i>	3 • 176
Anthropology	<i>Dai Xing-yi</i>	3 • 189
Applied Microbiology	<i>Luo Ming-dian</i>	3 • 194
Biotechnology	<i>Chen Tao-shen</i>	3 • 204
Earth Sciences		
Historical Geography	<i>Niu Zhong-Xun</i>	3 • 219
Paleogeography	<i>Xing Jia-ming, Cio yin-shen</i>	3 • 223
Geomorphology	<i>Xu Shi-yuan, Shao Xu-sheng</i>	3 • 232
Geophysics	<i>Guo Lu-can et al.</i>	3 • 235
Geochemistry	<i>Liu ying-jun</i>	3 • 243
Physics of Minerals	<i>Lin Chuan-yi</i>	3 • 249
Agricultural Science		
Pesticide	<i>Wang Neng-wu</i>	3 • 253
Pedology	<i>Yu Ren-pei et al.</i>	3 • 260
Rice	<i>Yan Chang-jing</i>	3 • 267
Cotton	<i>Zhang Yu-zhong</i>	3 • 273
Wheat	<i>Yao Jing-Xia</i>	3 • 283
Barly	<i>Zhong Yu-quan</i>	3 • 295
Silkworm and Mulberry	<i>Xu Jing-liang</i>	3 • 297
Tea	<i>Zhang Tang-heng</i>	3 • 307
Floriculture	<i>Qin Wen-da</i>	3 • 318
Medicine		
Pathophysiology	<i>Zhao Xu-zhu</i>	3 • 326

Pharmacology	<i>Ci Huai -De, Jiang Min hua</i>	3 • 331
Biological Products	<i>Shi Jiu-hua</i>	3 • 338
Chinese Herbal Drugs	<i>Shi Da-wen</i>	3 • 345
Diseases of Respiratory System	<i>Den Wai-Wu</i>	3 • 350
Cardio-Vascular Diseases	<i>Chen Hao-zhu</i>	3 • 358
Diseases of Digestive System	<i>Zhou Lian hong, Jiang Shao-ji</i>	3 • 366
Clinical Neurology	<i>Shao Fou-yuan et al</i>	3 • 374
Traditional Chinese Medicine	<i>Chen Ze-lin</i>	3 • 378
Computer Science		
Computer Hardware	<i>Chen Gou-yao</i>	3 • 382
Computer Software	<i>Zhu San-yuan, Zhou Qing-long</i>	3 • 386
Artificial Intelligence	<i>Yan Hong-fan</i>	3 • 389
Pattern Recognition	<i>Yan Hong-fan</i>	3 • 396
Energy Science		
Nuclear Energy	<i>Du Shen-hua, Lu Quan-kang</i>	3 • 403
Oceanic Energy	<i>Liu He-shou, Hou Xiang-qin</i>	3 • 411
Solar Energy	<i>Wang Bu-Xuan</i>	3 • 413
Material Science		
Metal Materials	<i>Wu Chang-heng</i>	3 • 415
Magnetic Materials	<i>Li Guo-dong</i>	3 • 417
Laser Technology	<i>Xu Gao-que, Xu Zheng-quan</i>	3 • 422
Communication Engineering	<i>Gui Shao-shen</i>	3 • 428

4 Collected Photographs

Rare Papilionidae in China	<i>Ma En-pei</i>	4 • 1
Rare Weders (Crane) in China	<i>Song Sheng-li Zhan Beng-Xiang</i>	4 • 4
Observations of Halley's Comet during the 1985-1986 Apparition	<i>Yan Lin-Shan</i>	4 • 6
Typical Glaciers in China	<i>Xu Shi-yun</i>	4 • 10
Ancient Bridges in China	<i>Pan Hong-xian</i>	4 • 12

5 For Your Reference

Chronicle of Scientific Events	5 • 1
Scientific Activities	5 • 6
Scientific Prizes and Winners	5 • 27
Obituaries of Late Scientists	5 • 35
Acts, Rules and Regulations	5 • 40

华罗庚的学术成就

龚昇

1985年6月21日,中国数学会名誉理事长,我们敬爱的华罗庚教授在日本东京大学做完访日的最后一个学术报告后,心脏病突然发作,经抢救无效,与我们永别了。他的逝世,对于全国人民,尤其是对于中国数学界,无疑是一个不可弥补的损失。华罗庚的名字,同现代中国数学开拓和发展的历史紧密地联系在一起,同中国数学会创建与发展的历史紧密地联系在一起。他是中国科学界与中国科协卓越的组织者与领导者之一,是中国数学界及中国数学会卓越的组织和领导者之一。他在第一、二、三次中国数学会全国代表大会上,连续当选为理事长,在第四次代表大会上,当选为名誉理事长,作为一位数学大师,他在数学领域中多方面的杰出贡献,已经为中国数学在国际学术界赢得了光荣的地位。

华罗庚教授的学问博大精深,一生勤奋拼搏,共发表学术论文近二百篇,专著十本,其中七本被国外翻译出版,一本由外国出版社出版有些则可列入本世纪经典著作之列,以下只是选择了部份工作作简要的介绍。

一、

华罗庚教授的科研工作是从数论开始的。

很多数论重要问题的解决都可以归结为某种三角和的估计,三角和的估计是近代数论研究的中心问题之一。设 g 是一正整数, $f(x)=akx^k+\cdots+a_1x+a_0$ 是一个适合条件 $(a_0, \cdots, a_k, g)=1$ 的整系数多项式,记

$$S(g, f(x)) = \sum_{x=1}^g e^{2\pi i f(x)/g} \quad (1)$$

所谓完整三角和的估计是指 $|S(g, f(x))|$ 的上界估计。十八世纪的德国大数学家Gauss是这项研究的创始人。当 $f(x)=x^2$ 时, $S(g, x^2)$ 就是人们熟知的Gauss和。Gauss证明了

本文在准备过程中,参考了万哲先,陆启铿,王元等同志写的介绍华罗庚教授的数学成就的文章。