

广 州 市 社 会 科 学 界 联 合 会 主 持 编 纂

羊城
百年回眸丛书

◎李权时 主编

创新与进步

广州百年科技发展寻踪

黄世瑞 著

广州出版社



广州市社会科学界联合会主持编纂

羊城
百年回眸丛书

◎李权时 主编

创新与进步

广州百年科技发展寻踪

黄世瑞 著

广州出版社



图书在版编目(CIP)数据

羊城百年回眸丛书/李权时主编·—广州:广州出版社,
2001.9

ISBN 7-80655-322-3

I. 羊… II. 李… III. 广州市—地方史 IV. K296.51

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 068680 号

羊城百年回眸丛书 创新与进步:广州百年科技发展寻踪

广州出版社出版发行

(地址:广州市人民中路同乐路 10 号 邮政编码:510121)

广州市新怡印务有限公司印刷

(地址:广州市天河区奥林匹克体育中心东南侧黄村大岭工业
区 3、4 幢 邮政编码:510660)

开本:889 毫米×1194 毫米 1/32 字数:229 千字 印张:10

印数:1—2000 册

2001 年 11 月第 1 版 2001 年 11 月第 1 次印刷

出品人:黎小江

责任校对:林美生

责任编辑:李瑞霞 李筱敏

封面设计:方 兴

ISBN 7-80655-322-3/K·44

总定价:198.00 元(全十册)

羊城百年回眸丛书编委会

名誉主编：林树森

主 编：李权时

副 主 编：周素勤

编 委：(以姓氏笔划为序)

马余胜 王国赓 王家声 叶世雄

林家有 杨万秀 杨作新 李权时

李明华 李昭醇 吴茂信 何伟沾

谷文耀 张国扬 陈育珍 周素勤

郭 凡 梁锦伟 黎小江

编 务：郭 凡 陈伟民



20 世纪，在人类历史发展的进程中，是翻天覆地、风云变幻的伟大时代。其斗争之激烈、变化之迅猛，较之历史上任何一个世纪都更为引人注目，令人惊心动魄。从中国情况看，变化之频繁、剧烈，更超过了历史上任何一个世纪和世界上任何一个国家。而具有 2000 多年文明历史的广州，作为岭南政治、经济、文化中心和中外交流、融会的触点，百年来社会经济的沧桑巨变，更恰似一幅中国近现代历史的缩影。

在世纪之初，广州作为中国资产阶级民主革命运动的策源地，“三二九”起义、辛亥革命、讨袁、东征、北伐、广州起义，等等，均孕发于此，从而使广州成为中国近代史上瞩目的城市之一。在这风云变幻的半个世纪中，广州社会经济变迁历尽艰难和曲折。新中国成立以后，广州人民在中国共产党的领导下，摧枯拉朽，奋发图强，在社会主义物质文明和精神文明建设中卓有建树。在 20 世纪 80 年代，中国进入一个全新的历史阶段，得改革开放风气之先，广州被置于我国现代化经济建设发展的前沿。在这一重大历史机遇面前，广州各级领导和人民群众解放思想，实事求是，充分利用毗邻港澳、华侨众多的地缘、人文优势，沿着改革开放、探索之路突飞猛进，促使广州的经济社会建设事业迅猛发展，综合经济实力大大增强，创造了我国经济发展史上的空前伟绩，整个经济社会焕发生机和活力，正向现代化中心城市迈进。

总结过去，是为了更好地创造未来。正如江泽民总书记所说：“纵观历史沧桑的过去，展望充满希望的未来，我们可以从中吸取继往开来的丰富经验和巨大动力。”站在新世纪的门槛，为了让广大人民群众进一步了解广州百年来社会经济的沧桑巨变，认识广州，热爱广州，从而更好地建设广州。广州市社会科学界联合会组织专家学者，根据翔实的材料，以流畅的文笔，在有限的篇幅内，图文并茂地描述了 20 世纪广州五彩

斑斓的世界，勾画出百年来广州社会经济变迁多姿多彩的历史画卷。这套丛书涉及广州的政治、经济、城市建设、社会、文化、对外交流、市民生活、教育、科技、交通与通信各个方面的历史变迁，对广州百年来社会经济的发展作了全景观的扫描。

值此世纪之交，这套系统反映广州百年历程的“羊城百年回眸丛书”的出版，是一件很有意义的事情。通过此书，我们可以大致了解广州 20 世纪这一百年的历程，加深对广州的认识，它将有益于推动广州的物质文明和精神文明建设。

李权时

2001 年 9 月

目 录

序.....	李权时
引言	1
一、农学篇	7
悠悠农业史	9
话说野生稻	12
找到了中国栽培稻种的祖宗	17
从丁颖到卢永根	20
黄耀祥与水稻矮化育种	29
骆世明与农业生态学	33
二、园艺篇	39
荔枝科技水平的提高	41
红江橙的选育与黄龙病的防治	52
琳琅满目的瓜菜新品种	58
万紫千红的花卉科技	72
三、蚕桑水产篇	81
蚕业溯源	83
桑基鱼塘，一种独特的生产结构 ..	84

制种技术的进步	87
养蚕技术的创新	89
优良桑树品种的选育	91
世界首创池养家鱼全人工繁殖成功	93
科学养鱼养虾法	96
鱼病防治与饲料配方	98
捕捞机具的改革	102
先进的保鲜加工技术	105
养殖科技的创新	107
四、医药卫生篇	111
源远流长的中医中药学	113
西医的传入及解放后的蓬勃发展 ..	125
先进的眼科学	37
优生优育走在前	142
试管婴儿与亲子鉴定	144
五、数学篇	147
广州地区数学回眸	149
代数几何方面的成果	153
分析数学方面的成果	156
微分方程硕果多	159
概率与统计方面的成果	163
控制理论与计算数学	166
经济数学与生物数学	169
六、理化篇	173

广州地区物理学概况	175
理论物理与激光应用	177
凝聚态物理、原子核物理与引力 物理	185
广州地区化学概况	191
无机、有机化学、物理化学 与分析化学	193
高分子科学理论与应用	198
七、生物篇	205
上半世纪广州的生物研究	207
解放后广州的植物学研究	209
动物学研究人才济济	214
微生物研究成果应用于生产实际 ...	219
杂交技术的创新	224
广州三位著名昆虫学家和院士	226
生物防治显神威	231
害虫种群系统控制的理论和方法 ...	236
八、地理篇	239
20 世纪以前的广州地理学研究	241
上半世纪广州地理学研究	243
解放后广州地理学研究空前发展 ...	250
九、海洋篇	269
南海研究前事述略	271
大规模的有系统的科学的海洋 综合调查	274

海洋学领域里的创新与进步	262
结语	297
主要参考文献	303

引 言

从世界范围来看，19世纪中叶，西方的科学技术出现了一次巨大的飞跃。在物理学领域，光的波动学说获得了干涉和衍射现象的实验证明。热力学在研究热机效率的过程中逐步建立起来。能量的转化与守恒定律的发现与证实，揭示了自然界物质的统一性和多样性，各种运动形式的联系和统一。法拉第对电磁感应现象的研究和麦克斯韦的电磁理论获得了辉煌的成就。在化学领域，1869年，门捷列夫元素周期律的发现，揭示了各种元素之间由量变到质变的内在联系以及化学性质改变的周期性。此外，19世纪还创立了有机化学。1858年，凯库勒从一元论出发，提出碳原子四价的理论，以此为中心使所有的有机化合物系统化。1861年，布特列洛夫提出了关于“化学结构”的理论，从而把分散的有机化学现象综合为系统的有机化学，成为近代化学的里程碑。生物学领域最突出的成就是细胞理论的提出和达尔文进化论的创立，这样就从根本上否定了长期统治生物界的神创论。达尔文用自然选择原理解释物种的起源和生物的进化，“第一次把生物学放在完全科学的基础上，确定了物种的变异性和继承性”，进化论不仅对近代生物学，而且对人类的社会思想产生了巨大的影响，它与细胞的发现、能量转化与守恒定律并称为“19世纪的三大发现”^①。19世纪70年代以后，经典物理学达到了高峰。

但是，随着科学技术的深入发展，19世纪末至20世纪初爆发了惊天动地的科学技术革命。1891年汤姆逊用法拉第管开展了原子结构的理论研究，结果发现了电子，粉碎了原子不可分的观念。1895年伦琴发现X射线，1896年贝克勒尔发现天然放射性现象，这就从根本上动摇了机械原子观，打开了原子核的大门。1905年科学巨匠爱因斯坦创立了狭义相对论，

① 恩格斯：《自然辩证法》，人民出版社1984年版，第28页。

批判了牛顿力学的绝对时空观，10年后他又把相对原理推广到加速运动的坐标系中，创立了广义相对论。1900年普朗克提出量子假说，1905年爱因斯坦提出光量子理论，1913年玻尔提出原子结构的量子化轨道，1923年德布罗意提出了波粒二象性，以后薛定谔、海森堡、玻尔、玻恩、泡利、狄拉克等人先后建立了“波动力学”和“矩阵力学”理论，提出了测不准原理、互补原理、不相容原理等。到20世纪30年代，量子力学已形成了完整的体系，它提出了关于自然界的新的思维和表达方法，揭示了微观世界的基本规律。它的建立是人类认识史上的又一次飞跃，是20世纪继相对论之后的又一次伟大的革命，是从根本上改变了人们只承认连续性观念和机械力学决定论的经典物理学观念。正是：

芳林新叶催陈叶，流水前波让后波。

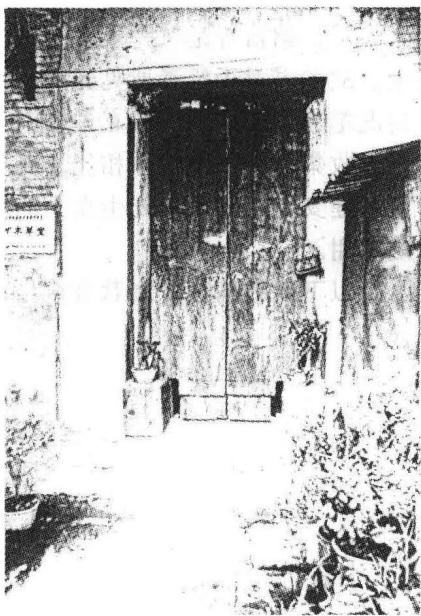
量子力学和相对论一跃而成为近、现代物理学的两大支柱。

除此而外，在化学、天文学、地学、数学、生物学等领域，也都取得了重大的突破。以生物学为例，1900年重新发现了孟德尔定律，遗传学成为生物学的一门新学科。1926年摩尔根提出基因论，认为遗传的各种性状是由细胞核内的染色体的基因控制的。薛定谔把量子力学引入生物学，提出遗传密码的概念。1944年，人们证明脱氧核糖核酸(DNA)是遗传性状的化学和物理基础，50年代又进一步证实了DNA就是遗传信息的载体。这些都是前无古人的。

广州是中国的南大门，明末西方传教士来华常以广州为口岸。由于其地理位置的特殊，常得欧风美雨之先，亦开新风气之先。远的不说，就说鸦片战争前后，时为钦差大臣、两广总督的林则徐就是在广州组织人力翻译西书，了解外国情况的。战后魏源在林则徐所辑《四洲志》基础上，著《海国图志》，

提出了“师夷长技以制夷”的思想，为学习西方先进科技奠定了理论基础。1872~1875年，在全国总共派出赴美留学的120名幼童中，广东籍的达83名，其中广州的名额较多。1864年6月，广州设立同文馆，又称“广方言馆”，翻译出版西方科技书籍。1866年，广州陈联泰商号为政府试制后膛七响连环枪，标志着近代机械工程技术从西方传入广东，1872年又协助陈启沅在南海创办第一家蒸汽缫丝厂，学习西人缫丝法，其后又仿照“洋船”制造蒸汽发动小火轮，其性能与当时“洋船”相接近。1874年两广总督瑞麟、广东巡抚张兆栋于广州文明门外聚贤坊创办广州机械局，均仿外洋方法制造枪炮、火药如七响后膛抬枪、手枪、子弹等，后兼修轮船。1884年张之洞来广州任两广总督以后在广州北郊石井创办了广东兵器制造厂，从德国购进机器。

1891年，康有为在广州长兴里邱氏书院内（即今广州市中山四路长兴里3号）创办“万木草堂”（后迁到广卫路卫边街邝氏祠，再迁至广州广府学宫文昌殿后仰高祠即今广州市工人文化宫后面），要求学生除读中国古书外，还要读很多西洋的书，如江南制造局关于声、光、化、电等科学译述百数十种，即有关西方自然科学方面的书，从教学内容上大力提倡学习西学。康有



万木草堂旧址

为引起思想界极大震动，被喻为“思想界之大飓风”、“火山大喷火”的《新学伪经考》、《孔子改制考》等著作就是在广州万木草堂写成的。万木草堂糅入了学习西方新学的积极成果，为创办资产阶级新式学堂指出了方向，也可以说，它的创办是1905年清政府下令废除科举创办新式学堂的先声。

科举制的废除，新式学校的创办，留洋学生的增多，为科技发展准备了人才力量。广州地区的人民，充分利用岭南优越的地理条件，纳四海之新风，承中华之正气，不屈不挠，推动了广州地区科技之舟的前进，为发展祖国的科学技术作出了应有的贡献。他们勇于探索的精神和造福人类的科技硕果将永载史册，光耀千秋！

抱歉的是，篇幅有限，这本小册子只能是在笔者所见到的琳琅满目的材料中撷取少量而成。值得大书特书的材料实在是太多了，俯拾皆是，令笔者爱不释手，篇幅所限，只好忍痛割爱。故本书对于笔者所见到的材料来说，已是挂一漏万了，更何况笔者寡陋，未见到的材料何啻汗牛充栋！因此，这本小册子所收集的材料与实际相比，真个是沧海一粟了。在资料上多蒙彭建安、胡巧利等先生女士们的鼎力襄助，谨在此表示衷心的感谢。

以下就敬请读者诸君垂览指教了。

一、农学篇