

杭州市科技志

杭州大学出版社

杭州市科学技术委员会
《科技志》编纂委员会
编

杭州市科技志

郭仲英署



杭州大学出版社

《杭州市科技志》编纂委员会

顾 问:张明光 李兆强 朱致超 孙 霆
主 任:高德仁
副主任:朱振凤 沈荣发 何西华 沈乐书
委 员:沈悦林 陈定安 马 威 林 烨 王 苗

《杭州市科技志》编纂人员

顾 问:林正秋 李福民
主 编:沈乐书
副主编:沈悦林(总纂)
编 辑:沈悦林 宋 杰
编 务:李启敏 王 瑛 倪燕青 姚广稀 林建萍
撰稿人员(以姓氏笔画为序):

| | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 王明兴 | 王英衡 | 王祥焜 | 王 瑛 | 王 鹏 | 方建平 | 区品端 | 卢荣华 |
| 孙介夫 | 孙文德 | 孙丽娟 | 孙晓法 | 朱友也 | 朱俊庆 | 江南艳 | 刘继斌 |
| 阮小晓 | 李少白 | 李水根 | 李福民 | 沈乐书 | 沈悦林 | 杜月娥 | 吴幼卿 |
| 肖连生 | 宋 杰 | 汪 烽 | 张天立 | 张文华 | 张志明 | 张 忠 | 张国珍 |
| 张 益 | 陈飞雁 | 陈文英 | 陈 岱 | 陈定安 | 陈曾三 | 林正秋 | 林兆汉 |
| 林志成 | 林春雨 | 林 梁 | 周 军 | 周禄棣 | 金立华 | 金惠民 | 杨企仲 |
| 杨志宪 | 杨德盛 | 邹良诚 | 胡 红 | 胡亚清 | 胡漪涟 | 姚吉锋 | 姚燕雨 |
| 施思光 | 俞润体 | 徐四海 | 徐景政 | 顾 嵘 | 黄幼钧 | 黄振乔 | 章一文 |
| 章智源 | 曹乃逢 | 曹玉忠 | 曹惠琳 | 郭达初 | 韩灵华 | 程长松 | 董志南 |
| 童钟灵 | 楼成寿 | | | | | | |

《杭州市科技志》编纂委员会

顾 问:张明光 李兆强 朱致超 孙 霆
主 任:高德仁
副主任:朱振凤 沈荣发 何西华 沈乐书
委 员:沈悦林 陈定安 马 威 林 烨 王 苗

《杭州市科技志》编纂人员

顾 问:林正秋 李福民
主 编:沈乐书
副主编:沈悦林(总纂)
编 辑:沈悦林 宋 杰
编 务:李启敏 王 瑛 倪燕青 姚广稀 林建萍
撰稿人员(以姓氏笔画为序):

| | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 王明兴 | 王英衡 | 王祥焜 | 王 瑛 | 王 鹏 | 方建平 | 区品端 | 卢荣华 |
| 孙介夫 | 孙文德 | 孙丽娟 | 孙晓法 | 朱友也 | 朱俊庆 | 江南艳 | 刘继斌 |
| 阮小晓 | 李少白 | 李水根 | 李福民 | 沈乐书 | 沈悦林 | 杜月娥 | 吴幼卿 |
| 肖连生 | 宋 杰 | 汪 烽 | 张天立 | 张文华 | 张志明 | 张 忠 | 张国珍 |
| 张 益 | 陈飞雁 | 陈文英 | 陈 岱 | 陈定安 | 陈曾三 | 林正秋 | 林兆汉 |
| 林志成 | 林春雨 | 林 梁 | 周 军 | 周禄棣 | 金立华 | 金惠民 | 杨企仲 |
| 杨志宪 | 杨德盛 | 邹良诚 | 胡 红 | 胡亚清 | 胡漪涟 | 姚吉锋 | 姚燕雨 |
| 施思光 | 俞润体 | 徐四海 | 徐景政 | 顾 嵘 | 黄幼钧 | 黄振乔 | 章一文 |
| 章智源 | 曹乃逢 | 曹玉忠 | 曹惠琳 | 郭达初 | 韩灵华 | 程长松 | 董志南 |
| 童钟灵 | 楼成寿 | | | | | | |

凡 例

1. 本志以马克思列宁主义、毛泽东思想为指导,坚持辩证唯物主义和历史唯物主义,力求思想性、科学性和资料性的统一,反映时代特点和专志特色。

2. 体裁采用述、记、志、传、图、表、录等,以志为主体,横排竖写,纵横结合,分9编记载。

3. 通述古今,详今明古,上限起于发端,下限断于1992年,个别资料延续至出版。按古代、中华民国、中华人民共和国三个阶段叙述,少数学科和行业略有交叉。

4. 地域范围为杭州市及所辖7县(市),详市略县,对部、省属在杭科技机构采取集中概述的方法记述。

5. 科技人物为杭州籍的科学家以及为杭州科技发展作出重要贡献的人物。在立传人物后,对部分健在的科学家作简要的介绍,以概全貌。

6. 使用的文字、标点、数字、计量以及年代等,均按国家统一的规定和志书的要求书写。

7. 资料来源于各类档案、旧志、文物及调查采访资料,一般不注明出处。

序



《杭州市科技志》编者嘱我为志稿作序，我欣然命笔。“江南忆，最忆是杭州”（白居易《忆江南》），杭州确也留给我难以忘怀的美好回忆。30年代，我学成归国，就任教浙江大学，直至50年代初离杭；最难忘的是1958年1月6日，毛主席用他的专机，把我等三人专程从上海接到杭州，在西子湖畔畅谈国事家事中，他鼓励我把中国的遗传学搞上去。当年，在主席的关怀下，复旦大学办起了遗传学专业。以后，我又出于学术和工作之需，频频来杭，直至最近还到过杭州受益。现又逢《杭州市科技志》成志盛举，使人欣慰万分。

杭州，给我最大的感触，可借鉴《滕王阁序》的一句名言“人杰地灵”来概括。现修志者辛勤数载纂编的《杭州市科技志》，正好是对“人杰地灵”贯通古今、脉络清晰的揭示，把杭州上下四五千年的科海沧桑展卷于人们的眼前。

今朝，国外新科技浪潮迭起，九州确立科教兴国战略，社会发展和经济建设的实践充分证明，科学技术是第一生产力。我们肩负的历史使命，就是要勇于改革创新，加快科技进步，促进经济发展。《杭州市科技志》的修编出版，正是顺应了这一时代的要求。修志者在科技史研究的基础上编纂志稿，广征博取，钩沉辑佚，以翔实的资料记述了古代、近代，特别是新中国成立后飞速发展的杭州科学技术事业，以及科技人物录等史实，再现了其演进过程中的兴衰起伏、沿革变迁、始末因果。志稿洋洋60余万言，允称上乘之作，可喜可嘉。这部堪称杭州科技史的创始之作，把杭州科学技术的方方面面存史资治，为当今和以后现代化建设提供服务 and 借鉴，乃不无裨益的。

我忆杭州，人杰地灵。科海沧桑，百代芬芳。
科史荟萃，端赖志典。悠悠千载，惜无陈编。

陈嘉庚

1996年4月16日于复旦大学

亲切关怀



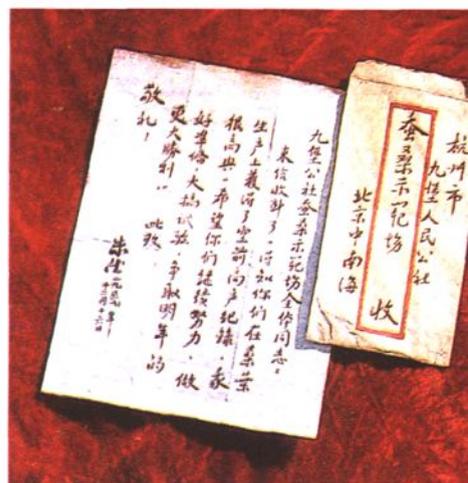
1958年1月5日，毛泽东主席视察浙江省农科所（省农科院前身），察看双轮双铧犁耕地



1957年12月17日，周恩来总理视察浙江省农科所，与科技人员亲切交谈



1987年9月12日，乔石同志视察杭州中药二厂



1959年12月16日，朱德委员长给杭州市九堡蚕桑示范场的勉励信



1991年10月24日，江泽民同志在省委书记李泽民陪同下视察杭州汽轮机厂

科学家与杭州



杭州籍国家有突出贡献科学家、中国科学院院士、中国工程院院士钱学森



1981年5月,著名科普作家高士其与杭州青少年在一起



1973年6月,著名数学家华罗庚来杭宣传推广优选法、统筹法,在浙江体育馆作学术报告

1991年12月,著名遗传学家谈家桢(左一)访问浙江大学,与该校校长路甬祥(右一)、杭州大学名誉校长陈立(右二)亲切交谈



钱江大桥设计者、著名桥梁专家茅以升塑像揭幕仪式于1996年举行,全国人大副委员长吴阶平(前排左四),中国工程院院长朱光亚(前排右三)及省市领导出席



杭州市科学大会



1978年10月，杭州市科学大会在省人民大会堂隆重召开，发出「树雄心，立壮志，向科学技术现代化进军」的号召

科技活动



1992年9月，召开全市科技工作会议，市委、市府作出“关于依靠科技进步，加快经济发展的决定”



杭州市科学技术协会第四次代表大会



1986年10月，杭州市科学技术协会召开第四次代表大会

高新开发区



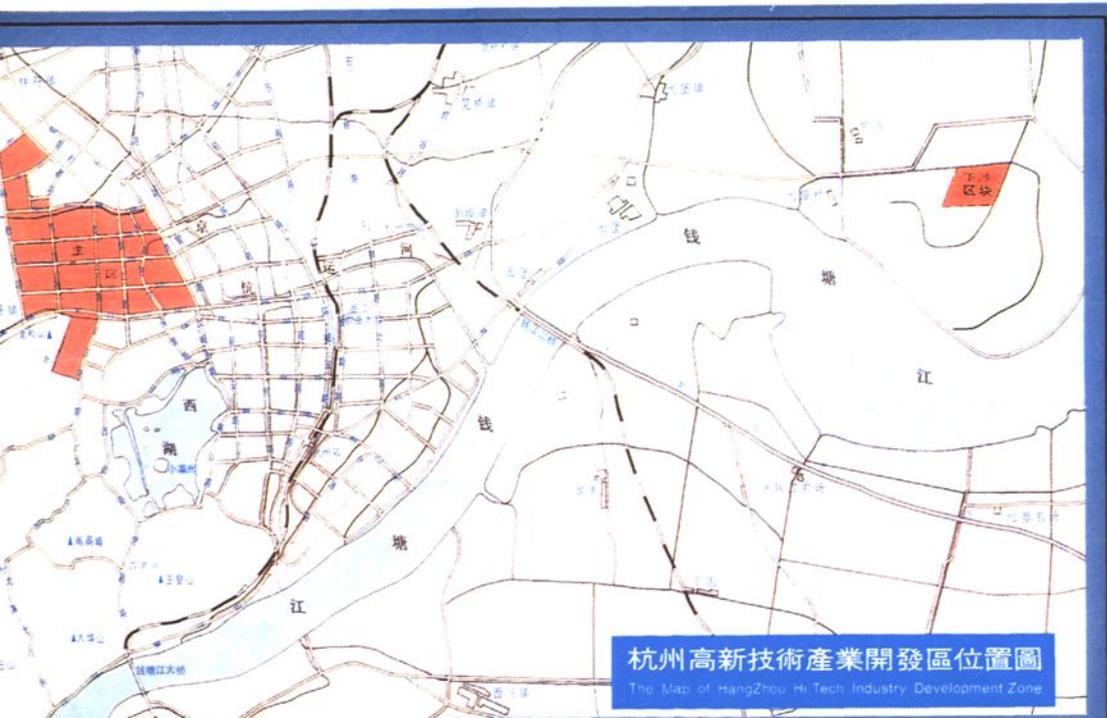
国务委员、国家科委主任宋健为杭州高新技术开发区题写“天堂硅谷”，左为杭州市副市长张明光



浙江省委书记李泽民视察高新技术企业



浙江大学计算机辅助设计与图形学国家重点实验室



科研机构



浙江省农业科学院



浙江省医学科学院



浙江省丝绸科学研究院



杭州市农业科学研究所

杭州自动化技术研究院



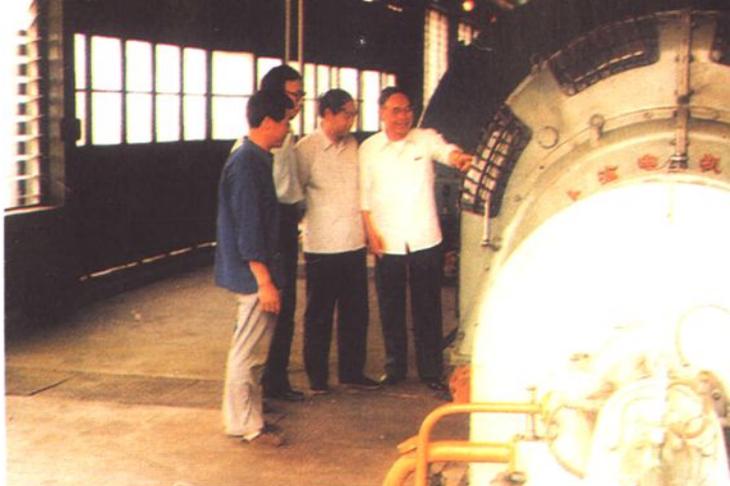
杭州市科技情报研究所



科技成果



杭州市化学工业研究所 1978 年研制成功碳酸丙烯酯脱除二氧化碳新工艺，取得巨大经济社会效益



浙江大学、上海电机厂、浙江电机厂（杭州发电设备厂前身）于 1958 年研制成功世界上第一台双水内冷发电机组



杭州丝绸炼染厂等研制成功的真丝绸星形架精练工艺及设备，获 1992 年杭州市科技进步特别奖



杭州市机械科学研究所研制成功的微机自动配料装置，获 1989 年国家科技进步奖



杭州市城建科学研究所应用遥感技术测量西湖风景区用地情况，获 1992 年杭州市科技进步二等奖

1991 年竣工的钱江二桥建设中的雄姿





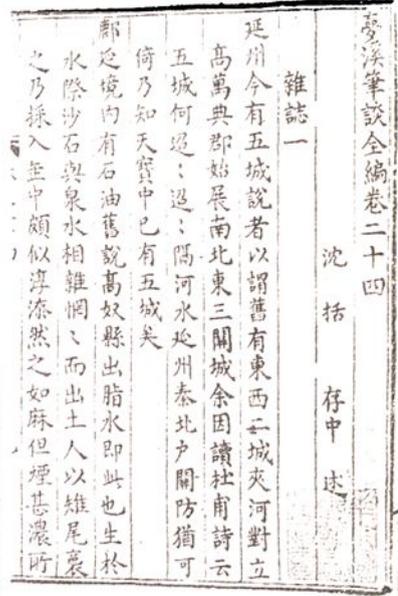
5 千年前良渚文化出土的玉琮玉璧



五代吳越錢元瓘墓石刻星象圖



北宋科學家沈括像及科學巨著《夢溪筆談》



民國 17 年 (1928) 位於西湖東山弄 6 號李公專祠原址的浙江省昆蟲局及昆蟲分類研究室工作情形

民國 18 年 (1929) 6 月 6 日, 在杭州隆重開幕的西湖博覽會盛況空前

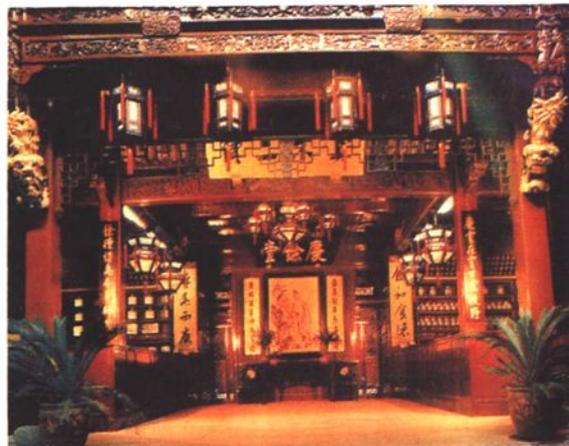


博物馆

良渚文化博物馆



浙江博物馆



胡庆余堂
中药博物馆



中国丝绸博物馆

张小泉剪刀博物馆



中国茶叶博物馆



南宋官窑博物馆



目 录

| | |
|-----------------------|---------|
| 序 | 谈家桢 |
| 凡例 | (1) |
| 概述 | (1) |
| 大事记 | (9) |
| 古代科学技术 | (70) |
| 中华民国时期的科学技术 | (83) |
| 中华人民共和国成立后的科学技术 | (92) |
| 农业科技 | (92) |
| 农业(种植业) | (92) |
| 畜牧业 | (97) |
| 农业机械 | (99) |
| 水产 | (101) |
| 林业水利 | (105) |
| 气象 | (108) |
| 工业科技 | (111) |
| 机械 | (111) |
| 电子仪表 | (122) |
| 电视工业 | (128) |
| 化工 | (131) |
| 轻工 | (142) |
| 二轻 | (147) |
| 建材冶金 | (151) |
| 纺织和化纤 | (155) |
| 丝绸 | (161) |
| 食品加工 | (168) |
| 城建科技 | (174) |
| 城市建设 | (174) |

| | |
|---------------------------|--------------|
| 园林 | (178) |
| 环境保护 | (182) |
| 邮政 | (187) |
| 电信 | (192) |
| 交通运输 | (196) |
| 能源 | (200) |
| 医药科技 | (203) |
| 医疗技术 | (203) |
| 医药工业 | (208) |
| 其他科技 | (213) |
| 高新技术 | (213) |
| 软科学 | (218) |
| 基础科学 | (221) |
| 科技管理 | (228) |
| 管理机构 | (228) |
| 科技计划及管理 | (234) |
| 科技体制改革 | (241) |
| 科技成果及奖励 | (245) |
| 科技队伍 | (252) |
| 科技机构与科技事业 | (258) |
| 市属科研机构 | (258) |
| 部省属在杭科研机构 | (284) |
| 民办科技机构 | (288) |
| 科技情报 | (289) |
| 专利和发明 | (292) |
| 技术监督 | (296) |
| 地震测报 | (304) |
| 科技社团与群众科技 | (311) |
| 科技社团 | (311) |
| 职工技术协作 | (335) |
| 青少年科技活动 | (338) |
| 杭州著名科技人物 | (342) |
| 附录:科技成果和获奖项目 | (360) |

概 述

杭州,这块古老而文明的土地,在推进人类科学技术发展史上,曾孕育了我国古代四大发明之一的活字印刷发明家毕昇和精通天文、地质、数学、医学、生物学的伟大科学家沈括,以及当代著名学者钱学森等一大批科学家。杭州的种粮、养蚕、纺织、制茶、工艺品等方面的传统精湛技艺,以及机床、空分设备、汽轮机、播控设备、精细化工等现代科学技术水平,处于国内领先地位。杭州不愧为人杰地灵的文明古都。

悠久的历史科技文化

杭州的科技历史可追溯到四五千年前伴随良渚文化而萌生的古代科学技术。当时的先民已掌握了水稻种植和农具使用,以及石器、陶器、玉器和竹器等的原始加工。从良渚出土文物可以看出,有的技术,如玉器加工已达到了相当的水平。秦汉以后,农田水利、种桑养蚕和海塘修筑技术发展较快。制盐始于汉代,造纸和酿造始于东晋,医药科技从东晋南朝开始,丝绸织造技术开端于隋唐,雕版印刷唐代就已盛行。五代吴越国的天文历法已达较高水平,从杭州碑林保存的吴越国王钱元璣及次妃吴汉月墓上两块天文石刻星图考证,系公元941—951年所刻,是全国乃至世界最早的石刻星图之一。

到了宋代,杭州的科学技术有了较大的发展。我国伟大的古代科学家沈括就出在那个年代。他晚年所著的科学巨著《梦溪笔谈》一书,全面地总结了我国宋朝以前的科学技术成就,首次用文字记载了我国的四大发明。据《宋史》记载,沈括“博学善文,于天文、方志、律历、医药、卜算无所不通”。他的科学贡献遍及天文学、数学、物理学、地理学、地质学、气象学、生物学和医药学等各个领域,是我国科学发展史上的一颗灿烂明星,也是杭州之骄傲。由沈括记述的我国四大发明之一的活字印刷诞生于杭州,由杭州书籍铺的布衣毕昇于庆历年间(1041—1048)发明,比1456年德国谷登堡用活字印成欧洲第一部书足足早了400年。到了南宋,杭州成为京城,科学技术的发展进入了历史上的鼎盛时期。其重要特点是出现了朝廷直接办的科学技术机构,如在杭州通江桥北重建的太医局,成为开展医药研究和教学,培养医药高级人才的国家级专门机构。此外,朝廷还设有和剂局和熟药所,专门对中药制剂进行生产管理。南宋官窑的青瓷,“釉色莹澈,为世所珍”。与此同时,南宋的丝绸、造船、兵器制造、糕点、天文、算学、园林建筑等方面的科学技术也得到了相应发展。

明清时期,杭州的科学技术、传统的手工业工艺技术已相当发达。张小泉剪刀、王星记扇子的精湛技艺已闻名中外。胡庆余堂的中医中药技术精良,被誉为“江南药王”。同时,西方的