



上海科普图书创作出版专项资助

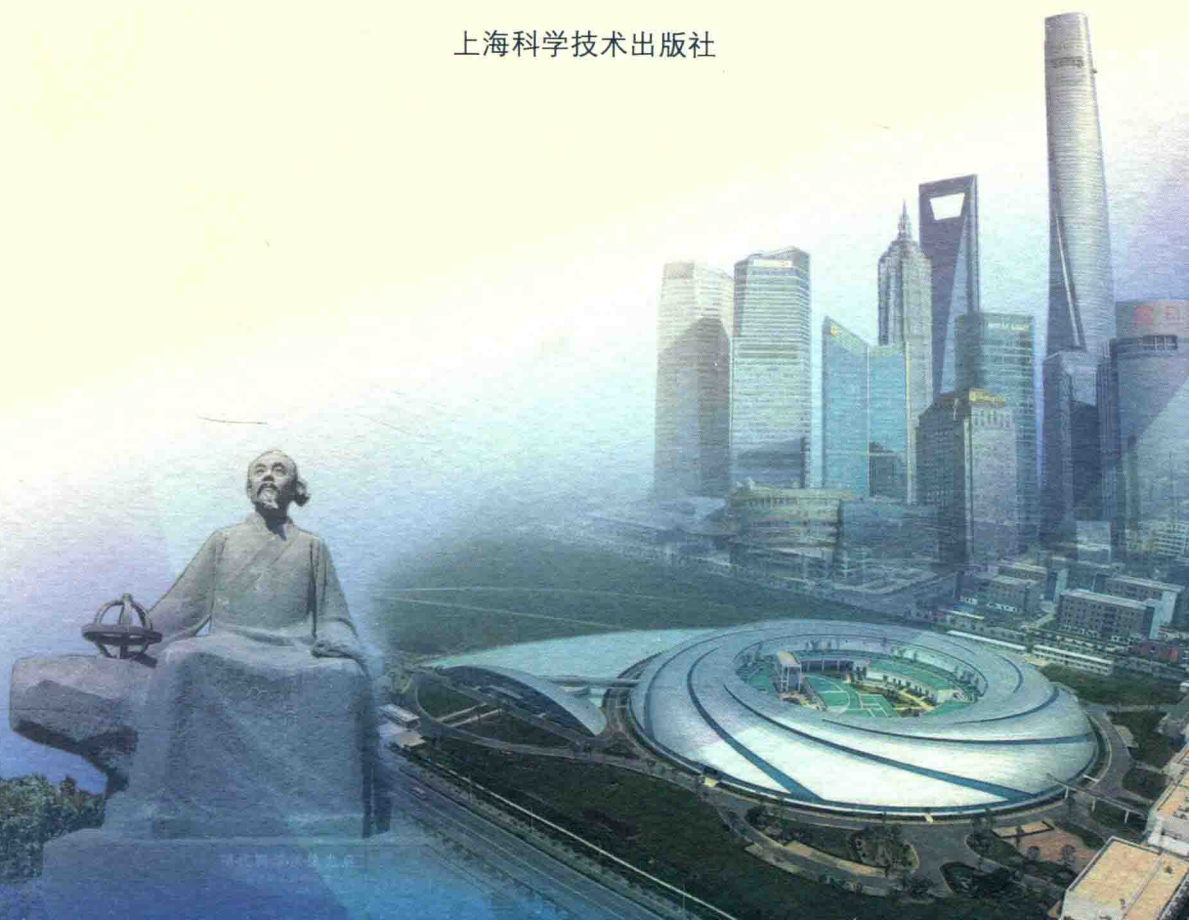
见证历史 见证奇迹

上海科学技术发展史上的

百顶第一

朱新轩 王顺义 陈敬全 编

上海科学技术出版社



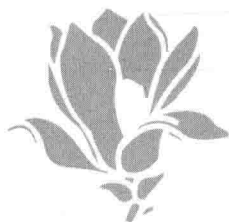


上海科普图书创作出版专项资助

见证历史 见证奇迹

上海科学技术发展史上的 百项第一

朱新轩 王顺义 陈敬全 编



上海科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

见证历史 见证奇迹:上海科学技术发展史上的
百项第一/朱新轩,王顺义,陈敬全编. —上海:上海
科学技术出版社,2015.8

ISBN 978-7-5478-2582-2

I. ①见… II. ①朱…②王…③陈… III. ①自然科
学史—上海市 IV. ①N092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 052558 号

责任编辑 杨志平 张缘舒 段 韬
装帧设计 戚永昌



见证历史 见证奇迹:
上海科学技术发展史上的百项第一
朱新轩 王顺义 陈敬全 编

上海世纪出版股份有限公司 出版
上海科学技术出版社

(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)

上海世纪出版股份有限公司发行中心发行 200001

上海福建中路 193 号 www.ewen.co

苏州望电印刷有限公司印刷

开本 787×1092 1/16 印张 19.25

字数 388 千字

2015 年 8 月第 1 版 2015 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5478-2582-2/G·598

定价: 49.00 元

本书如有缺页、错装或损坏等严重质量问题,
请向工厂联系调换

内容提要

本书介绍了上海从古代以及主要从开埠以来,在科学技术发展方面所取得的一百余项领先全国的突破和成就。全书分明清、民国、社会主义建设初期、改革开放及面向 21 世纪五个时期,展现上海在科技上的诸多“率先”与“第一”,既包括黄道婆的棉纺技术创新、首艘近代军舰“恬吉”号、中国最早的综合性科学社团中国科学社等历史成就,也包括像牛胰岛素人工合成、世界上首条商业运营磁浮列车线、国内第一座跨海大桥和新一代中能同步辐射光源“上海光源”这样在新中国成立后取得的成就。图文并茂,史料丰富,足资参考。

卷首语

历史是永恒的卷帙,却又是鲜活而真实的,因为它承载着一个国家、一个民族乃至一座城市的精神遗产,这些遗产见证了人类社会文明与进步的足迹。其中,科技史是历史画卷中最为动人的画面,这里时时闪现着不羁的创新思维、不竭的创新活力和一往无前的创新意志。科技,是推进人类社会发展的的重要动力。

翻开上海设县与开埠以来的史册,精致隽永之处历历可见。西风东渐、潮流激荡,上海成了中国联系世界的一座桥梁、一条文化通道。以五湖四海、中西混搭、新旧杂陈、金融繁盛、商贸兴隆、文化多彩为特色,上海快速崛起为远东金融中心和世界级大都市。就在这座有着“冒险家乐园”和“东方巴黎”之称的城市中,科技发展史也涌起过阵阵波涛,留下了诸多的“率先”和“第一”,成为中华乃至世界创新史上不可磨灭的记录。

创新永无止境,当前上海正处于创新驱动、转型发展的关键时期。要从经济增长的领跑者转变为科学发展的先行者,要化解困扰经济社会发展的深层次矛盾,根本出路在于创新,关键要靠科学技术的强力支撑。《见证历史,见证奇迹——上海科学技术发展史上的百项第一》从一个侧面记述了上海一百多年来科技发展的历程和存留于人们记忆中的创新之举,从而凸显出上海这座城市所特有的魅力与勃勃生机,供人们稽前鉴后,彰往昭来。

从一页页翻过的历史册页中,所看到的是前人坚韧不拔、锐意求新的精神气质。这将不断激励我们向着新的领域去探索和开拓,用自己的智慧与毅力书写上海科技的新历史,创造上海发展的新奇迹。

目 录

一、明清时期(1911年以前):

西学东渐,从拒斥到接纳

1. 古代江南棉纺织技术创新第一人——黄道婆 4
2. 我国中西文化汇通第一人 7
3. 率先译介西方高等数学著作的清代数学家 11
4. 中国最早介绍西学的中文杂志——《六合丛谈》 14
5. 中国第一家煤气厂——大英自来火房 16
6. 中国第一艘蒸汽轮船——“黄鹄”号 19
7. 中国最早的车床 22
8. 中国第一艘近代军舰——“恬吉”号 23
9. 远东第一气象台——徐家汇观象台 25
10. 中国近代第一座综合性的天文学研究机构——徐家汇天文台 28
11. 中国第一条营业性铁路——吴淞铁路 32
12. 中国第一所专门研习“格致”之学的教育机构——格致书院 34
13. 中国第一盏电灯 37
14. 中国最早的电厂 39
15. 中国最早的电话通信 41
16. 上海最早的自来水厂 43
17. 中国最早的官督商办机器棉纺织厂 46
18. 中国最早的机器造纸厂 48
19. 上海最早的近代图书馆——徐家汇藏书楼 50
20. 中国最早批量生产的缫丝机 53
21. 上海第一辆有轨电车 56



二、民国时期(1912—1949年):



科学体制化,近现代科学技术的发轫

| | |
|----------------------------------|----|
| 22. 中国最早的综合性科学团体——中国科学社 | 61 |
| 23. 中国较早的专业性医学学术团体——中华医学会 | 64 |
| 24. 中国生产的第一台电扇、变压器和发电机 | 67 |
| 25. 中国最早的水上飞机 | 69 |
| 26. 中国第一家民族电光源企业 | 71 |
| 27. 中国第一家仪表厂——大华科学仪器公司 | 73 |
| 28. 中国最早的大学科学研究机构——交通大学研究所 | 76 |
| 29. 中国第一家氯碱厂——上海天原电化厂 | 78 |
| 30. 中国第一部有声电影 | 80 |
| 31. 在国际上率先揭示沙眼病因 | 82 |
| 32. 民国时期建造的最大吨位巡洋舰 | 85 |
| 33. 中国生产的第一台五灯中波收音机 | 87 |





三、社会主义建设初期(1949—1976年):



重组重建,探索科技事业发展之路

| | |
|------------------------------|-----|
| 34. 第一支青霉素在上海实现工业化生产 | 92 |
| 35. 中国第一台200毫安医用X射线机 | 95 |
| 36. 中国试制成功的第一根灯用钨丝 | 97 |
| 37. 我国第一块细马手表——“上海”牌手表 | 99 |
| 38. 中国第一个混响室和第一个消声室 | 101 |
| 39. 针刺麻醉手术第一例 | 103 |

| | |
|---|-----|
| 40. 改写了大面积烧伤治愈历史的创举 | 105 |
| 41. 世界第一台双水内冷汽轮发电机 | 108 |
| 42. 上海首次自主产业化生产的轿车 | 111 |
| 43. 国际上首次研发生产治疗日本血吸虫病药物吡喃丙胺 | 113 |
| 44. 用科学方法在国际上首先发现中草药 12 种活性成分 | 115 |
| 45. 我国第一枚探空火箭——T-7 | 118 |
| 46. 世界上第一批“没有外祖父的癞蛤蟆” | 120 |
| 47. 中国首台万吨水压机 | 123 |
| 48. 我国第一批工业化生产的照相机——上海 58 型照相机 | 126 |
| 49. 我国第一台以调 Q 方法试制成的高功率红宝石激光器 | 128 |
| 50. 我国首次织成的真丝人造血管 | 130 |
| 51. 中国第一支高压汞灯 | 132 |
| 52. 世界上首例成功施行的断肢再植手术 | 134 |
| 53. 我国首次研制成浓缩铀 235 甲种分离膜 | 137 |
| 54. 在国际上率先创立了拟线性偏微分方程理论的科学家 | 139 |
| 55. 上海天文台建立世界时系统 | 142 |
| 56. 我国自制的第一台 1.2 米回旋加速器 | 144 |
| 57. 世界第一个人工全合成牛胰岛素 | 147 |
| 58. 我国自行设计制造的第一艘万吨轮 | 150 |
| 59. 我国第一台大型电子模拟计算机——J-331 大型模拟计算机 | 152 |
| 60. 中国产第一枚人造心脏瓣膜 | 154 |
| 61. 我国第一台一级大型电子显微镜 | 157 |
| 62. 世界上首次控制城市地面沉降获得成功 | 160 |
| 63. 中国第一个自动化纯氧顶吹转炉车间 | 163 |
| 64. 中国第一条自行设计建造的越江隧道 | 165 |
| 65. 中国第一台氢原子钟的研制 | 169 |
| 66. 中国率先解决桥梁结构稳定问题的科学家 | 172 |


四、改革开放(1977—1994年)：


引进、创新,上海科技事业快速发展

| | |
|---------------------------------------|-----|
| 67. 人造卫星激光测距技术 | 180 |
| 68. 1号避孕药的研制 | 183 |
| 69. 手或全手指缺失再造技术 | 185 |
| 70. 我国研制成功的第一套大型化肥设备 | 188 |
| 71. 中国首次自行设计和制造的大型喷气客机 | 190 |
| 72. 世界上首次人工合成酵母丙氨酸转移核糖核酸 | 192 |
| 73. 我国首次研发生产闪烁晶体新材料 | 196 |
| 74. 中国首台半潜式海上石油钻井平台 | 199 |
| 75. “长征三号”运载火箭 | 202 |
| 76. 中国首例人工授精婴儿 | 204 |
| 77. <i>N-ras</i> 反义基因——肝癌医治的新理念 | 206 |
| 78. 填补我国通信科技领域空白的单模光纤技术成果 | 208 |
| 79. 上海在肝病研究上取得重大进展 | 211 |
| 80. 我国第一架大型光学天文望远镜——1.56米望远镜 | 214 |
| 81. 国际上首创的码头装卸专用抓斗系列技术 | 216 |
| 82. 我国第一座30万千瓦压水堆核发电厂 | 219 |
| 83. 世界上第一个可达到基本治愈白血病的技术 | 222 |

五、面向 21 世纪(1996 年—):

转型发展,建设科技创新型城市

| | |
|--|-----|
| 84. 我国组织工程的重大突破——体外再生耳郭形状软骨 | 228 |
| 85. 视觉皮层新功能结构研究的重大突破 | 230 |
| 86. 在国际上率先发现重离子的若干核反应效应和性质 | 232 |
| 87. 中国首次用基因工程技术研制注射用重组链激酶药物 | 235 |
| 88. 神经轴突生长和导向机制的新发现 | 238 |
| 89. 我国规模最大的高性能、高功率激光装置——神光激光实验装置 | 241 |
| 90. 东方肝胆外科医院在肝胆疾病治疗方面取得重大进展 | 244 |
| 91. 我国独立完成水稻第 4 号染色体精确测序 | 247 |
| 92. 中国首次发现儿童遗传性白内障致病新基因 | 250 |
| 93. 中国首次研发生产的高端硅基 SOI 材料 | 252 |
| 94. 在抗肝纤维化治疗中首先应用的扶正化痰法 | 255 |
| 95. 我国首次合成的纳米介孔材料 | 258 |
| 96. 中国首次研发的氢能燃料电池轿车“超越号”系列 | 260 |
| 97. 世界上第一条商业运营磁浮列车线在上海通车 | 264 |
| 98. 在国际上率先取得有机分子簇集和自由基化学的重大理论发现 | 266 |
| 99. 世界上第一座钢拱桥 | 269 |
| 100. 中国首次研发生产新一代港口集装箱起重机 | 272 |
| 101. 中国首枚自主开发研制的第三代手机 3G 芯片 | 275 |
| 102. 我国第一座跨海大桥 | 277 |
| 103. 国际上首次发现和鉴定出一组致肝癌发病的重要基因 | 281 |
| 104. 关于阿尔茨海默病致病机制的新发现 | 284 |
| 105. 糖尿病治疗取得重大突破 | 286 |
| 106. 亚洲最大规模的污水处理厂——上海白龙港污水处理厂 | 288 |
| 107. 我国新一代中能同步辐射光源——上海光源 | 290 |
| 108. 亚洲第一大射电望远镜在上海落成 | 293 |

一、明清时期(1911年以前)：

西学东渐，从拒斥到接纳

中国是一个农业大国，一向以自给自足为荣。历代封建统治者更是以“天朝上国”自居。虽然在唐宋时期，国门敞开，与周边国家交流频繁，但在泱泱大国的眼里，别国都被视为“蛮夷”。到了封建统治的后期，明末清初的统治者忧于外患内乱，索性把国门一关了之，以求“天下太平”。殊不知，与安于现状的东方大国相反，地球另一端的西方世界经过文艺复兴之后迅速崛起，政治、经济、科技、文化都已超越中国。蒸蒸日上的新兴资本主义国家急于扩张以开拓海外市场和获得新的工业资源，而号称地大物博的东方大国——中国，理所当然地成为其垂涎之地。1583年8月7日耶稣会意大利传教士利玛窦(Matteo Ricci, 1552—1610年)远渡重洋来到了中国，一路辗转，于1601年定居北京。利玛窦定居北京后，广结中国朝野人士，上至皇室显宦，下至平民百姓，很快便融入中国。他在华17年，编写及合译了《天主实录》《几何原本》《西字奇迹》《同文算指》《测量法义》《圜容较义》《浑盖通宪图说》《坤輿万国全图》等，不仅传播了西方文化，同时带给中国许多先进的科学知识和哲学思想，从而开启了“西学东渐”的第一扇大门。

1840年鸦片战争爆发，西方列强用坚船利炮打开了中国封闭的大门，清政府被迫与英、法、美等签订了不平等条约，上海、广州、福州、厦门、宁波辟为通商口岸，对外国开放。随着西方势力大举侵入，西方的文化和科学技术也开始大量传入中国，史学界称之为“第二次西学东渐”。清末民初的“第二次西学东渐”，无论规模还是深度都远远超过明末清初的那一次，可以说新兴的西方近代文化之风劲吹于中国大地，积习已久的陈腐观念受

到冲击,中国的有识之士开始觉醒。以林则徐、魏源、奕訢、曾国藩、李鸿章、左宗棠、张之洞等为代表的革新派,在“师夷长技以制夷”和“中学为体,西学为用”的旗帜下,力主派留学生到西方学习,购买西方的坚船利炮,成立翻译馆翻译西方科技书籍,创办实业,开矿筑路等,短时间内在中华大地上掀起了一股向西方学习的热潮。据有关资料记载,清末仅1872—1875年间,每年派往美国的留学生30名,连续4年共派出120名留学生学习军政、船政、步算、制造等。1877年、1881年、1886年、1897年,派往英、法、德三国的留学生85名。中日甲午战争后,派往日本的留学生更是与日俱增。清末民初派往国外学习的约有10万人。

为了达到“富国强兵,御侮自强”的目的,清政府除大量从西方购买先进舰船和枪炮武器外,还大办企业。最早在安庆创办内军械所,随后又在上海、福州、天津等地创办了江南制造局、福州船政局、天津机器制造局等军工企业,制造“坚船利炮”。据统计,江南制造局在1905年至1911年造船舰136艘,马尾船政自成立至1907年造船舰44艘。天津机器制造局则以生产枪炮为主,大量枪炮用以武装北洋军等,其中部分枪炮为江南制造局和马尾船政局制造的舰船所用。

在“中学为体,西学为用”的思想指导下,为了全面了解和学习西方的政治、经济、科学、文化,清政府还举中外之力创办新式学校、翻译馆、出版机构,培养各类人才,翻译出版西方政体、管理、科学技术著作,在传播近代科学技术知识,促进中国科技体制的变革以及民族工业的萌发方面发挥了重要作用。

综上所述,首先,我们可以看出清末民初这一波“西学东渐”是朝内政要和开明的上层知识界有识之士发起和主导的、以“洋务运动”为抓手的一次波澜壮阔的革新,反映了国人思想观念的转变:由“闭关自守”把西方视为“弹丸之地”和“外夷”,到睁开眼睛看世界,直面远远超越中国的西方;由把西方近代科学技术视为“奇技淫巧”加以拒斥,到接纳吸收,并将其作为“富国强兵”之道。

其次,西方文化对中国传统文化的冲击和西方先进科学技术的传入,唤起了国人的觉醒和推动了中国社会的转型。面对外强入侵和甲午战争失败,国人开始意识到国不富、兵不强,只能受人欺凌宰割,而欲求“富国强

兵”之路,必须大办实业。自此以后,军办、商办实业在中华大地上群起,标志着几千年的皇室贵族封建社会开始崩溃,新兴的资本主义开始萌动。

第三,国内兴起新学和派遣留学生到国外学习,对延续几千年的旧的教育体制产生了冲击,一批受过西方近代教育的人才学成回国,传播新思想,传播近代科学技术,成为时代的精英。他们在推动中国社会的发展和科学技术的近代化中起着先锋与引领的作用。

第四,在第二次西学东渐中,上海扮演着重要的角色。它以自己优越的地理位置和广纳四方客的海派文化吸引西方政要、传教士、商界和中国上层知识界人士驻足上海。他们在上海主持租界,开办工厂,创办实业,拓展城市功能;或传教,创办新学,编译出版书刊,传播西方近代科学技术。当时的上海随着时代的步伐前进,自然而然地成为中国的商贸中心、制造中心和吸纳传播西方近代科学技术的策源地。有关资料表明,1882—1910年上海人口剧增,已经成为拥有129万人口、百商云集、进出口贸易繁荣的国际大商埠。1863—1911年全国创办的工厂约536家,上海就有132家。文化、教育、出版更是其他城市无法比肩的,广学会、格致书院、广方言馆等以全新的模式向广大民众传播近代科学技术。官办或中外人士创办的各类出版机构也是一应俱全、鳞次栉比,大大小小近100家。所翻译出版的自然科学及技术类书籍,居五大城市之首。所有这些都显示了上海在近代中国的历史辉煌。



1. 古代江南棉纺织技术创新第一人——黄道婆

黄道婆(1245—1330年),又被尊称为黄婆或黄母,是我国宋末元初著名的棉纺织家,松江府乌泥泾镇(今上海市华泾镇)人。她积极传授先进的纺织技术,革新纺织工具,促进了江南地区棉纺织事业的发展和繁荣。

约11世纪,海南岛的棉纺织技术发展很快,当时已经大面积种植棉花。生产的棉织物,品种繁多,织工精细,质量、色彩均居全国之首,作为“贡品”进入都城临安(今杭州一带,南宋时定都于此)的各类棉布就有二十余种。棉布比之丝织物有许多长处,王桢在《农书》里说它“无采养之劳,有必收之效;免缉绩之工,得御寒之益。可谓不麻而布,不茧而絮”。黎族同胞还能织出坚厚的兜罗棉、番布、吉贝等纺织品,染成各种色彩,销往全国各地。

黄道婆少年时流落海南岛崖州,她努力向黎族同胞学习先进的棉纺织技术,学会了运用制棉工具和织崖州被的技术。她熟悉各道纺棉和织布工序,并融合了家乡织布技术的长处,成为有着精湛技术的纺织能手。

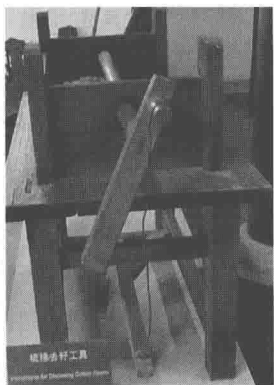
1295—1297年,黄道婆踏上了北归返乡的路途。她重返故乡的时候,植棉业已经在长江流域普及,但是纺织技术仍很落后。黄道婆把黎族先进的棉纺织生产经验和自己掌握的精湛的织造技术毫无保留地传授给了故乡人民,系统地改进了纺纱、织布的各道重要生产工序,并改进棉纺工具。

黄道婆从棉纺织的第一道工序“轧棉去籽”着手。她最初教人用铁杖来撵尽棉



籽,以代替原始的用手剖去籽的方法。后来她又引进了黎族同胞用的搅车。搅车亦名轧车,由装置在机架上的两根辗轴组成,上面是一根小直径的铁轴,下面是一根较大直径的木轴,两轴靠摇臂摇动,向相反方向转动。把棉花喂进两轴间的空隙辗轧,棉籽就被挤出来留在后方,棉纤维(皮棉)被带到前方。使用搅车后,完全改变了当时用手剥籽或用铁杖撵去籽的落后状况,大大提高了生产效率。

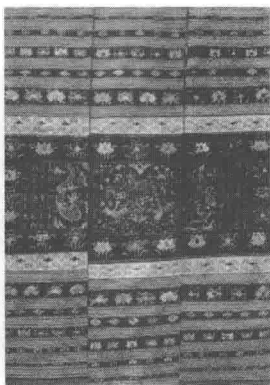
黄道婆画像 彩色水彩画像,见于20世纪20年代一位法国人写的《中国迷信研究》一书。画像画取的年代是黄道婆从海南黎族地区回到松江后的几年。



梳棉去籽工具



大弹花弓



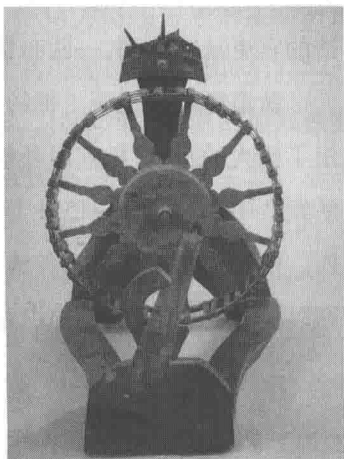
龙被

黄道婆纪念馆展品。黄道婆纪念馆于2003年3月开馆,位于上海徐汇区华泾镇东湾村。

然后,黄道婆对第二道工序“弹”又做了改造。她把原来用手指弹拨的小弓改成1米多长的大弹弓,用粗绳弦代替细绳弦,而且还用檀木做的锥子击弦弹棉,由于敲击时振幅大且强劲有力,大大提高了开松效率,弹出的棉花均匀细致,蓬松洁净,提高了纱线的质量。

接着,黄道婆对第三道工序“纺”也进行了重大改革。当时使用旧式的单锭(一个纺锭)手摇纺车,功效很低,要三四个人纺纱才能供上一架织布机的需要。黄道婆经过反复试验,研制出了一种三锭式(三个纺锭)的棉纺车,使纺织效率一下子提高了两三倍,操作也比原先更方便省力。她又发明了三锭脚踏纺车,代替了沿袭几千年的单锭手摇纺车,这种新式纺车改变了原动轮的轮径,放慢转速,解决了以前经常断条的问题。用脚踏纺车纺纱还可以解放出手,因而同时可以纺三根纱。这种纺车在当时是世界上最先进的纺织工具。新式纺车在江南一带推广普及后,生产的棉布在数量和质量上都大大提高。元初著名农学家王祯在《农书》中介绍了这种纺车,其中的《农器图谱》还对木棉纺车进行了详细的图示说明。

最后,在“织”的工序上,黄道婆发展了棉织的提花技术,使普通的棉布能呈现出各种美丽的花纹图案。



三锭脚踏纺车 纺车由纺轮、车身踏板和纤子组成。纺轮较大,轮辐呈葫芦形,车身的上部有四只纤子。车身的下部呈圆拱桥形,上有圆孔,扁长木踏板的轴从中穿出。脚踏踏板带动纺轮的转动即可纺纱。由于用脚踏转动纺车,人的双手可以同时纺三根或者四根棉条,这就大大提高了生产效率。纺车造型别致,线条优美,设计独具匠心。



黄母祠 位于上海市徐汇区龙吴路上海植物园内。黄道婆去世后,乡人为缅怀其功德建造了黄母祠。当时在松江府城乡共建祠10处,最早的建于1337年。现存的黄母祠建于1728年,后虽屡遭破坏,却是迄今唯一遗存的黄母祠。1981年2月10日划归上海植物园管理。

她把江南先进的丝麻织造技术运用到棉织中,并吸收了黎族同胞棉织技术的优点,加上自己的生产实践,融会贯通,总

结出一套比较先进的“错纱配色,综线挈花”技术,将各色经线交错排列,进行交织或桃花提花。她所织的被、褥、缎带、佩巾等都织上折枝花纹、团凤纹、棋局纹或字样等,品质精良,花色艳丽。

在改进纺织工序的同时,黄道婆还改造和革新了纺织工具,即在江南的普通织机上,采用增加综片数的方法,并吸收黎族的挑织技术,借鉴了黎族的纹样,发展了江南纺织品的品种,改变了普通的棉织物一般都是单色的素织物的状况,生产出棉的彩色条格织物与提花织物。

“乌泥泾被”是黄道婆改进了“崖州被”的织造方法,在织造技术上革新创造的一种新型棉纺织品。“崖州被”在织造工艺上使用的是传统棉纺织技艺,包括色织和提花技术。黄道婆借鉴了“崖州被”的传统纺织技艺“挈花”(提花),结合江南地区早已盛行的织麻绸的技术,使用棉丝混织中的色织、提花工艺,并进行改良革新。乡里人见“崖州被”精美而学习织造方法,织“崖州被”出售。这种“崖州被”出自乌泥泾,做工精美,不久就被称为“乌泥泾被”。明成化年间,这种提花棉织品传入皇室,受到嫔妃、宫女们的欢迎。于是乌泥泾一带许多人家受官府之命,专为皇室织造。主管织造的官吏从中牟利,一匹布售价竟达百两银子上。

黄道婆革新了手工棉纺织技术和工具,推广了精美的棉纺织品,对棉纺织技术做出了巨大的贡献,松江以及整个长江三角洲地区一跃成为全国的棉花种植基地和棉纺织业中心。1506—1521年,当地的棉纺织业达到高峰,织出的棉布一天就有上万匹。松江棉布不仅远销各地,还出口到国外,赢得了极高的声誉。内地的衣着用品逐渐以棉布代替了丝麻,棉织业迅速在全国发展起来。

2. 我国中西文化汇通第一人

徐光启(1562—1633年),字子先,号玄扈,谥号文定,明松江府上海县(今属上海市)人。他是我国明代科学家,明末“西学东渐”第一人,在农业、军事、天文、气象、水利、建筑、机械制造、测量、制图、医学、音乐和会计等方面成就斐然,多有著作惠世,其中以在天文学、数学和农学上的贡献尤为突出。



徐光启画像



徐光启(右)与利玛窦(左)

徐光启 1562 年出生于上海县老城厢,早年在上海家乡务农,19 岁时考中秀才。中秀才以后,他先后在上海和广东、广西教书,白天给学生上课,晚上广泛阅读古代的农书,钻研农业生产技术。由于农业生产同天文历法、水利工程的关系非常密切,而天文历法、水利工程又离不开数学,于是他又进一步博览古代的天文历法、水利和数学著作。徐光启 35 岁时考中举人。1595 年他见到了传教士郭居静(L. Cattaneo),开始接触西方近代的自然科学。徐光启崇尚科学和技术,他认为格物穷理的实学有助于国家的富强。1600 年,他到南京拜访了耶稣会传教士利玛窦(Matteo Ricci, 1552—1610 年,意大利人),表示希望向他学习西方的自然科学。1604 年,42 岁的他入京参加会试,中进士,随后进入翰林院,3 年后毕业开始步入仕途,并在北京生活。去世前,徐光启官至礼部尚书、文渊阁大学士,位高权重。

他任翰林院庶吉士时,正好利玛窦也定居北京进行传教活动。徐光启在公余之暇常去拜访利玛窦,彼此慢慢熟悉,建立起较深的友谊。1606 年,徐光启开始向利玛窦学习西方的科学知识,利玛窦先以古希腊数学家欧几里得的著作《几何原本》做教材,对徐光启讲授西方的数学理论。利玛窦每两天讲授一次,徐光启总是准时到达。