

徐明天/编著

STEVE PAUL JOBS
PINGGUOSHU
ZHANGJAI
ZHONGGUO



乔布斯

苹果树长在中国

中国百万富士康员工揭秘制造管理细节

乔布斯

灵感来自哪里

是谁为他轻轻划动手指

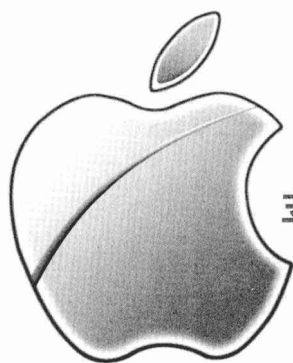
从来没有做过手机一举击败诺基亚
神奇的 ipod、iphone、ipad 清晨成熟



深圳出版发行集团
海天出版社

徐明天/著

STEVE PAUL JOBS
PINGGUOSHU
ZHONGZAI
ZHONGGUO



乔布斯

苹果树长在中国

中国百万富士康员工揭秘制造管理细节



深圳出版发行集团
海天出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

乔布斯苹果树长在中国:中国百万富士康员工揭秘制造管理细节 / 徐明天编著. — 深圳:海天出版社, 2012.1

ISBN 978-7-5507-0313-1

I. ①乔… II. ①徐… III. ①高技术企业—企业管理: 技术管理—研究—台湾省 IV. ①F279.244.4

中国版本图书馆CIP数据核字 (2011) 第238445号

乔布斯苹果树长在中国

QIAOBUSI PINGGUOSHU ZHANGZAI ZHONGGUO

出品人 尹昌龙

出版策划 毛世屏

责任编辑 杨月进

责任技编 梁立新

装帧设计  斯迈设计
0755-83144228

出版发行 海天出版社

地 址 深圳市彩田南路海天大厦 (518033)

网 址 www.htph.com.cn

订购电话 0755-83460917 (批发) 0755-83460397 (邮购)

印 刷 深圳市佳信达印务有限公司

开 本 787mm × 1092mm 1/16

印 张 19.25

字 数 253千

版 次 2012年1月第1版

印 次 2012年1月第1次

印 数 5000册

定 价 35.00元

海天版图书版权所有, 侵权必究。

海天版图书凡有印装质量问题, 请随时向承印厂调换。

序：苹果小妹你可好？

——《乔布斯传》没有披露的秘密

《乔布斯传》的出版引起全球轰动。乔布斯引人注目，被看作英雄，是因为苹果的产品 ipod、iphone、ipad。

“他使个人电脑像电话一样简单易用；他让音乐重新流行了起来；他把手机变得丰富多彩；他最后还改变了阅读”。这是人们对乔布斯和苹果产品的赞誉。

但是，我读过《乔布斯传》后，认为这本传记掩盖了许多秘密。

《乔布斯传》正文 521 页，到第 350 页才写到 ipod。前面对其 Apple I、Apple II、Mac、iMac 等产品的开发制造等记述非常详细，占用大量篇幅和文字。对 ipod 的记述也是很详细的，有“数字中枢”、“iTunes 商店”、“爱音乐的人”三章计 45 页。但是苹果最重要的产品 iphone 却只有一章的篇幅，计 9 页。苹果此前并没有做过手机，它突然做出手机并一举能打败老牌公司诺基亚，其中应该有更曲折动人的故事。可是传记中却写的最少，基本上是没有涉及。ipad 要好一点，但也没有其他产品记述详尽。

ipod 是改变苹果命运的产品，iphone、ipad 则是改变全球手机和电脑产业的产品，乔布斯就成功在这三个产品，而且 iphone、ipad 是近几年的产品，没有其他产品那么遥远，为什么反而记述最少，语焉不详呢？而这些是世人最想知道。

《乔布斯传》到底埋没了什么机密？

苹果和富士康关系的推理

这个标题用了“推理”二字。因为作为“外包”和“代工”协议，富士康连代工苹果的产品，苹果是富士康的客户都不能向外透露，其它细节就更是严格保守的机密。在富士康的生产车间里，其他车间的员工，即使是对门，也不准串门进入。生产线上生产的产品，线上的员工并不知道它是用在什么产品上的零件，组装产品的车间，也不知道是谁的产品，公司的生产文件，客户、产品都用代号，如“A 客户 I 产品”。

所幸，苹果的 ipod、iphone、ipad 由富士康代工制造已不是秘密，已经被媒体大量报道，为外界所知。但进一步的细节，就是严守的机密。

因此，我只能对苹果和富士康的关系进行推理。

在当今全球 IT 风云人物中，郭台铭和乔布斯是那种心灵相通的人。年轻的时候，乔布斯曾到印度学禅，郭台铭没读过大学，只是专科毕业，但是通禅之人。他说过一句经典的禅语：“阿里山上的神木之所以大，四千年前种子掉到土里就决定了，绝不是四千年后才知道的”。

2005 年的股东大会上，郭台铭曾公开赞扬乔布斯：“苹果的 CEO 乔布斯真是天才。他把公司专注到软件，改变商业模式，而他赢就赢在商业模式的改变，赢就赢在软件，赢在将来的数码内容。”

最早把郭台铭和乔布斯联结起来的，是一颗小小的电脑连接器。它是富士康最早的产品。为了打开美国市场，80 年代初，郭台铭曾经到美国做推销，住了几年。当时实力不够，舍不得坐飞机，郭台铭雇了一名当地的员工，帮跑业务，还是司机。见过一个客户，就开车奔赴下一个城市，住汽车旅馆，吃汉堡包。郭台铭走过了美国 52 个州中的 32 个。郭台铭就是那个时候拜访了苹果，成为苹果的供应商。1996 年，富士康做第二个产品电脑机壳，第一个订单是康柏的，第二个订单就是苹果的。

我这本书中曾写到一个员工讲述：“我 2002 年底进厂，半年后公司就遇到一场硬仗。被誉为全球电脑设计顶尖艺术大师的 A 公司，发布了一款

全新个人概念电脑，引起全世界 A 迷翘首以盼。但是，要实现其艺术与科技完美结合的超凡品味，却给全世界电脑制造商出了一道高不可攀的难题，令欧美厂商望而却步，日本厂商知难而退，韩国厂商避而远之……集团郭总裁却以无以伦比的魄力接下了这个案子。在他的指挥下，各个事业群抽调出一批精英员工组成 G5 特攻队，向这个堪称电子业的‘天险’发起进攻。7 月，我作为冲压厂的技术能手被从 PCEBG 抽调到 SHZBG，幸运地成为 G5 特攻队的一员”。

我认为，“被誉为全球电脑设计顶尖艺术大师的 A 公司”就是苹果；“艺术与科技完美结合的”“全新个人概念电脑”，就是苹果的 iMac。

2006 年 6 月，英国《星期日邮报》发表一篇《ipod 之城》的报道：“富士康深圳龙华工厂拥有 20 万员工，这座‘ipod 之城’的人口比英国纽卡斯尔还要多”。也就是这时候，全世界都把目光探向这座‘ipod 之城’，找到了苹果 ipod 的制造基地。

2007 年 1 月，乔布斯在 Mac World 大会上宣布：“苹果电脑公司”改名“苹果公司”，并第一次向世人展示了 iPhone 手机。这是一个令全世界 IT 业界震惊的消息，因为此前苹果从没有做过手机。

苹果 iPhone 是在 ipod 基础上延伸出来的产品，是会打电话的 ipod。但是，我认为，ipod 是苹果的主创产品，制造中融进了富士康制造索尼游戏机的技术，相比较，索尼的游戏机就更复杂一些。而 iPhone 则应该是富士康向苹果推荐的产品。因为富士康是诺基亚和摩托罗拉手机的代工厂，已经掌握了完备的制造技术，将苹果的 ipod 的内容融入手机，就成了超越诺基亚的智能手机。有说，富士康当时开发出 100 多种样机，由苹果挑选。

这也许这就是《乔布斯传》对 iPhone 这个划时代产品记述不多的原因。

iPad，让苹果又回到了电脑。2007 年底起，深圳华强北掀起一股上网本热。上网本是台湾华硕开发最早的一个产品，但并不成功。深圳华强北造热了上网本，富士康当时宣布也进军上网本，开始大家并不知道是谁的产品，iPad 面世，大家才知道它是苹果的产品。

苹果 ipad 也帮助富士康打破不做笔记本电脑的禁忌。2002 年，富士康成为台湾 IT 业老大，大家才知道富士康不只是做电脑元器件，它的机壳里面已经装得满满，已经做了多年的电脑整机。因为大家都是富士康电脑元器件的用户，却原来是竞争对手。这时候又传言富士康要做笔记本电脑，其他厂家就担心了，以前跟郭台铭打球的人甚至不去和他打球了。郭台铭只好承诺不做笔记本电脑，只做零部件供其他企业。后来，富士康做了索尼笔记本电脑，郭台铭解释说，索尼过去也不做笔记本，我不是抢了大家的订单。而且日本企业是很少找别人代工的，我把订单拿来大家应该高兴。2006 年，就有媒体报道苹果把笔记本电脑订单给了富士康，但双方都予以否认。富士康从平板电脑找到了进军笔记本电脑的机会。它说平板电脑不是笔记本，是另外一个产品。我做平板电脑，没有破坏以前的承诺。苹果 ipad 之后，富士康相继代工多个品牌的平板电脑。

苹果的软体，富士康的硬体

郭台铭早在 2004 年就说过一句话：“苹果的软体，富士康的硬体，苹果的内容，富士康的制造，是全球无双的产品”。

今天，人们看到更多的是苹果的设计、软件和内容“软体”，而对富士康制造的“硬体”很少关注。我认为，硬体制造也是不能忽视轻视的。

没有制造就没有创新，制造是创新的源泉，制造技术也是非常重要的创新。

大家都认为，苹果的产品是创新产品，设计创新，内容创新。但如果仔细想想，苹果的产品都不是创新产品，在苹果之前，这些产品都有了，有的还非常成熟。苹果的创新在于，把原有的硬件融进了丰富的内容。而融入的过程，是突破了一项早就存在的触屏技术。触摸屏技术早已使用，但有三个缺陷：慢、死机、体验差。苹果的 ipod、iphone、ipad 就是突破了触摸屏技术，做到了随时心所欲的速度，并且不死机，体验效果又好。

我认为触摸屏技术不是设计的创新，而是制造细节的突破。在方案设计、元器件选择、材料使用、设备选型、制造实现等方面反复实验才能够实现。这些都是制造中需要试验摸索的。

苹果产品外观精美，表面光滑，体积轻薄，这些都是制造工艺精湛的结果，而可靠的质量，也依赖于制造和管理的完善。

因此，没有富士康的制造，也就没有苹果的完美产品。

富士康制造的强大是世界工厂、中国制造的代名词。它规模巨大，目前已经有 120 万员工，年生产规模超过 1 万亿元人民币，在世界 500 强排名中列第 60 位，而苹果公司排第 111 位，今年，富士康就可能超过三星，成为世界最大的科技制造企业。

富士康制造还表现在垂直整合能力强，纵向，从原材料、元器件到产品集成；横向，产品横跨电脑、手机通讯、消费电子、汽车、通路、数字内容、医疗器械等 7C 领域，产业内企业巨头，都是富士康的代工客户。

富士康制造精密、产品质量高、制造成本低、交货速度快，也是全球无人能敌。

苹果小妹

奥巴马上任后，为了增加就业，曾经专门找乔布斯谈话，希望把制造工厂搬回美国。

乔布斯说，中国的工厂不但有 70 万人的低廉工人，还有 3 万名工程师。而美国本土没有而且根本就不可能找到 3 万名工程师。因此，搬回美国是不可能的。

2008 年 8 月底，一名英国消费者购买了一部 iPhone 手机后，惊讶地发现，在 iTunes 上激活了这部全新的 iPhone 之后，手机的主屏幕上显示的是一张可爱的中国小妹的照片。照片最初被曝光在国外的一个苹果爱好者论坛，引起了苹果爱好者的极大反响，短短几个小时之内跟帖便达到数百条，外国网友纷纷在论坛留言称赞该打工妹可爱的笑容。有国外网友还专

门为其制作了网站，称其为“iphone Girl”。进一步搜索，“苹果小妹”出自深圳富士康工厂。

这本书，就是为“苹果小妹”立传。为中国的打工仔、打工妹立传，为中国的产业大军立传。是他们制造了苹果产品，成就了乔布斯。

我采取打工者亲历亲述的方式，还有一个策略。我必须保持我的职业道德，我要为富士康和苹果保密，不能系统直接地描述富士康制造体系、技术和过程，这本书中连苹果都没有提到。但是，在这些员工讲述当中，你会捕捉到许多制造和管理的细节，制造业的人一定能够读懂，并能领悟到一些奥秘所在。

有人评论：“苹果的魅力在细节”。

这本书就是通过这些不起眼的琐碎细节，堆积起富士康的宏大，展示出中国产业工人的伟大。

向“苹果小妹”致敬！向中国的打工者致敬！

徐明天

2011年10月于深圳梅林一村



目 录

序：苹果小妹你可好？

——《乔布斯传》没有披露的秘密 1

苹果是有品质品味的水果..... 1

1. 品质要做99.99..... 2
2. 精度误差不超过头发丝200分之1 7
3. MES电子广告牌24小时监控生产 11
4. 质量检查就像间谍 15
5. 五次获得Qcc是项团队第一名 19

苹果为什么属于她们？ 23

6. 想尽一切办法把产品做出来 24
7. 客户的交期就是命令 28

8. 最苛刻的日本客户也被抢来	33
9. 特攻队抢来客户	37
苹果是改善出来的.....	41
10. 精益改善拼抢订单.....	42
11. 好产品是改善出来的.....	47
12. 打工仔成了改善王.....	51
13. 总能找到解决问题的好方法.....	55
14. 细节之中求改善.....	59
15. 吃饭走路想到的改善.....	63
16. 随时分散保养全负荷运转.....	67
17. 集思广益出改善.....	72
18. 为公司节省每一分钱.....	76
19. 每月从垃圾筒里捡回上万元.....	80
苹果树生长在阳光下.....	85
20. 发现和发挥技术天分.....	86
21. 技术和经验是时间和资历的积累.....	90
22. 把每一个神秘零件搞清楚.....	95
23. 用鼻子闻闻都知道会发生什么事.....	100
24. 我是一名神气的红帽子.....	105
25. 电器维修高手用处大.....	110
26. 技术比赛拿冠军.....	114
27. 偷师自学主板功能维修.....	118
28. 复制国外机台设备.....	122
29. 一人操作8台机器	126

30. 我能预知自动机产品的不良·····	130
31. 机器是我难舍难离的朋友·····	134
32. 把机器融为身体的一部分·····	138
吸收养分树木才茂盛·····	143
33. 我被派往美国研发中心学习·····	144
34. 师傅只给我两次机会·····	150
35. 我毕业于富士康IE学院·····	154
36. 我的大学富士康·····	159
37. 到富士康偷师学艺·····	164
苹果好吃树难栽·····	169
38. 累极困极，趴在地上能睡着·····	170
39. 螺丝钉精神·····	174
40. 做久才能“资深”·····	178
41. 半个月当上全技工·····	183
42. 走进车间100%投入工作·····	186
43. 有压力才叫工作否则就是玩耍·····	191
44. 心不累工作就不累·····	195
45. 做事让主管放心才能获得信任·····	200
46. 贴标签贴出全技工·····	204
47. 文件管理不能少一页·····	208
48. 瞄一眼就知道谁上网没休息·····	213
49. 我是富士康小名人·····	219
50. 多担当一点又何妨·····	224

一座苹果园.....	227
51. 我干得是最苦最累的活.....	228
52. 三个月当线长一年当组长.....	232
53. 带出一支能征善战的精兵.....	236
54. 管理就是管好人理好事.....	241
55. 当领导要有解决问题的能力.....	245
56. 组长的职责是培养干部.....	249
57. “技、理、德”服人.....	254
58. 我这个线长不会管人.....	258
59. 管理不是骂出来的.....	263
60. 人小鬼大站在凳子上对男生训话.....	267
61. 沟通合作是法宝.....	272
62. 我这个组长是玩出来的.....	276
63. 当组长也亲自上线操作.....	281
64. 线长就是一个大保姆.....	285
65. 5S培养良好工作和生活习惯.....	290



苹果是有品质品味的水果

1. 品质要做99.99
2. 精度误差不超过头发丝200分之1
3. MES电子广告牌24小时监控生产
4. 质量检查就像间谍
5. 五次获得Qcc是项团队第一名

1. 品质要做99.99

徐修度

iDGBG 事业群

湖北省孝感市孝南区朋兴乡环河村三组

毕业于随州市科技职业技术学校

[打工心得]态度决定成长速度

如果你想在职业之路上走快些，首先要做的就是端正心态！打工面临的问题很多，但关键是心态和态度。心态好，态度正，就能积极面对和解决各种困难和问题，就能进步成长，面前道路宽广。心态不好，态度不正，问题就会越来越多，心理负担越压越重，眼前的路就是越走越窄。

发明“宝马”拿到奖金800元

2003年8月26日，我中专毕业成为了iDPBG事业群的一名仓管员。我的精明能干和对工作的热爱与激情很快便得到了班长的认可。班长在闲聊中对我说：“你做事认真，公司会给你提供发展的平台的，只要你有足够的毅力。”我那时管包材和半成品出货，由于对数字敏感，加上头脑灵活、认真负责，很快便掌握了包材需求的统筹与规划。

我每天将24箱Q86电脑主板从二号楼运输到三号楼，起初用台车运

输，台车振动大很容易就会造成主板上的免感组件 PCB 脱落。我提出了油压板车的提案改善：即在板车上铺上一层泡棉以减少振动。这一方案得到 DHPG 制造王雪课长的赞许与认可，我还因此获得了 800 元的提案改善奖金。王课鼓励他说：“小伙子，好好干，以后肯定有出息”。

我发明的油压板车被车间同仁们昵称为“宝马”，每天穿梭在各楼层的车间内。

完成任务不讲任何条件

第一天迈入集团大门时，我是茫然的，因为眼前的一切非常陌生。第一次做产线设备、治工具导入，因治工具上线良率及设备分板良率无法达标时，李延课长的冷静、沉着与我急躁而焦虑形成鲜明的对比。上千套治具验收确认，李课手把手地教会我。有一次，因晚班制造要生产，需要加紧维修一套机械分板治具供货，厂商加工完送过来都已经是下午六点多。验收时发现治具定位柱偏差太大，如果再返厂修改会严重影响晚班生产。情急之下，李课让我找来锉刀，一人手拿一把开始维修。一直到晚上十一点多才完成整个验收工作。李课的手指已被磨破，他微微一笑，并说了一些鼓励的话后，精神抖擞地离开了现场。自此以后，我深深明白到，职场中要有乐观的态度，合理地安排工作，临危不惧。

随着线体的扩张，龙华园区 G11 厂房已无法满足生产的需求，产线从 G11 延伸到了 G10。从 SMT 运输到 MI 手插件，中间多出的一栋厂房无疑增加了仓管员的运输难度。那时正是炎热的夏季，而我们每次至少得运输 800PCS 主板半成品才能满足 2 个小时的生产需求，并且每次运输配半成品种类繁多，运输过程中稍有不慎就会出现坍塌。我和王曙光坚持留了下来。我们说：“只有我们两个也一样可以满足生产。”

就这样，我们风雨无阻地坚持运输了三个月，而且没有一次影响产线的生产。不久，因为表现突出，主管让我负责了整个仓库的管理工作。

良品率99.99%

2005年4月，因工作出色，我被调入MLB2制造工程部机构课从事机构维护工作。我学的是计算机专业，对于机械维修可说是一窍不通。我并没有因此而气馁，知道课长是给我一个更大的平台，不能让大家失望。

从此，只要产线治工具一出现异常，我总是第一个跑到现场的。每次部门举办机械课程，我都会认真地听讲，课下再与同事分享心得体会。经过我对治工具构造原理的不断研究与反复推敲，加上李延豪课长的悉心教导，我的专业技能得到了迅速提升。努力换来成果，2007年年底，我被iDPBG事业群评为“生产标兵”，又一次站在领奖台上。

2005年5月，当时的iDPBG MLB制造部只有一条SMT线和TEST线。那时机构课刚刚成立，包括我在内总共只有4个人。4个人面临的挑战是年底前实现A客户MP3产品的量产爬坡，难度可想而知。同年10月，原先的SMT线和TEST线由1条扩张到了12条，治工具及设备的维护工作量迅速加大，加上人力的短缺，维护工作的难度进一步增加。

每次李延豪课长讲解治工具的维护方法和技巧时，我都会认真地做记录。白天边做边学，晚上回去查阅数据，在学习的同时还经常与同事分享经验与心得。当时李课遇到的问题是TEST线机械分板机分板良率一直提不上去，我为了解决这一难题，不断向设备供应商请教治工具的技术参数，每天奋战在生产线上，经常连饭也顾不上吃。终于，在新产品量产前三天，分板良率提升到了99.99%，高出部门计划良率0.14%。为此我被晋升为线长。

解决问题是衡量一个干部的标准

我被提升为线长时，生产压力也接踵而至，其中最头痛的就是激光切割机能量不好掌控。为了让激光切割机这种高端设备能完全适用到生产当中，我先后做了上百次切割实验和分析报告，每天的工作时间都在14小时以上。功夫不负有心人，经过一段时间的努力我终于拟定出一组最佳切割参数。