

[illegible]

贺清 著



华南理工大学出版社
SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

电梯人语

一位质量工程师的职场散记

贺清
著



华南理工大学出版社
SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

· 广州 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

电梯人语：一位质量工程师的职场散记/贺清著. —广州：华南理工大学出版社，2014. 5

ISBN 978 - 7 - 5623 - 4240 - 3

I. ①电… II. ①贺… III. ①电梯 - 安全技术 - 普及读物
IV. ①TU857 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 086116 号

DIANTI RENYU——YIWEI ZHILIANGGONGCHENGSHI DE ZHICHANG SANJI

电梯人语——一位质量工程师的职场散记

贺清 著

出 版 人：韩中伟

出版发行：华南理工大学出版社

(广州五山华南理工大学 17 号楼，邮编 510640)

<http://www.scutpress.com.cn> E-mail: scutcl3@scut.edu.cn

营销部电话：020 - 87113487 87111048 (传真)

策划编辑：毛润政 冯丽萍

责任编辑：冯丽萍 王柳婵 庄 严

印 刷 者：佛山市浩文彩色印刷有限公司

开 本：787mm×960mm 1/16 印张：16.5 字数：327 千

版 次：2014 年 5 月第 1 版 2014 年 5 月第 1 次印刷

定 价：45.00 元

版权所有 盗版必究 印装差错 负责调换

<<<<<<<<<<<<<

这些年爸妈老两口主要住在北京，帮妹妹照看小外甥，前年开始又帮弟弟照看刚刚出生的小侄儿。每天忙忙碌碌的妈妈看上去身体很硬朗，逛街走路比我们还轻松，这让粗心大意的我们完全忘记了她其实是一位心脏病病人，而且还患过胆结石，有低血糖。前天凌晨妈妈忽然出现眩晕，大家这才猛然意识到妈妈的**心脏问题**，去医院做了**各种检查后**，结论是心脏起搏器已是严重超期服役即将失效，必须立即动手来更换，否则就会有生命危险！

听老爸在电话中说起妈妈似乎开始胡思乱想了，去医院之前拉着小外甥的手不放，还想再去弟弟那里看看她那可爱的小孙子。我的心中忽然咯噔一下，我们不能再让妈妈有任何闪失，必须全力以赴支持妈妈！与此同时，我告诉自己不能再等待了，我要立即行动，动笔勾勒出自己走过的这四十多年的人生轨迹，写出与妈妈有关的乡村与城市、家庭与社会、贫困以及小康，也写下像自己一样还在追求人生梦想的人们的心路历程。这，就是自己曾经期望的真正属于自己的书，也是献给亲爱的妈妈，一位平凡而又伟大的母亲的书。

“一万年太久，只争朝夕”。是的，“明日复明日，明日何其多？我生待明日，万事成蹉跎”，我不能再偷懒、再等候了，必须立即动笔，从今天开始、从现在开始。

1996年是我职业生涯的重要转折点，也是我人生旅途中遇到艰难抉择最多的一年，我不断地在陕西、广东之间奔波往返。南下广州，打工的日子有太多的无奈与辛酸，也有一次又一次的惊喜与满足。从1996年初到1997年底，我最终决定放弃国有大型军工企业的“铁饭碗”，毅然加入陌生的电梯行业，开始了我的南下寻梦之旅。

时光荏苒，日月如梭，不知不觉我已经在广州生活了十八年。经过多年耕耘，如今的我已经拥有一份相对稳定的工作，孩子也长大成人。于是总有人说我很成功，这让我时而沾沾自喜，时而又惶恐不安。被人家恭维几句，难免会有些飘飘然，但是每当冷静下来，每当我打开新的挂历、望着镜子中日渐苍老的面容，我不禁一遍又一遍地问自己：我真的成功了吗？在过去的岁月里我究竟收获了什么，又失去了什么？目前的一切是否就是我想要追求的？我的人生梦想到底是什么？我应该感谢哪些帮助过我的人？我每天都在忙些什么？以后的日子该干些什么……要想清晰地给出答案，显然并不是那么容易。

翻开已经发黄的打工日记，点击长时间已经没有更新的博客，整理这些年断断续续发表在报刊上的文章，我忽然有了写书的冲动。最初我是按

照九个模块考虑的，后来发现内容太多太杂了，于是又分成三大部分。经过三个月紧锣密鼓的奋战，初稿出炉了，细读却又发现主题混乱，在请教了出版界的专业人士之后，我又一次调整了思路，决定先把自己所从事的电梯的工作体验写出来，作为《梦回西岸》的第一部分。如果大家喜欢，我将尽快完成后续内容。

也许作品仍然不理想、不完美，但不管怎么样，我只希望通过写书的方式，对自己这二十五年来职场经历进行一次简要但也算深刻的总结，通过文字叙述、图片展示等方式，把其中的酸甜苦辣、荣辱得失、心得体会分享给亲爱的读者你，希望对你有所帮助、有所启发，哪怕只是不以为然地笑一笑。

我是电梯人，电梯有层站，那么就不妨让我带着你启动按钮，走进一位电梯质量工程师的小天地。

2013 年 12 月 26 日写于广州

修改于 2014 年 3 月 27 日

[illegible]

第一站 初步认识电梯 / 1

- 一、电梯发展概况 / 1
- 二、电梯基本分类 / 3
- 三、电梯的基本构造 / 5
- 四、自动扶梯的基本构造 / 6
- 五、电梯的“出生”过程 / 7

第二站 电梯安全常识 / 11

- 一、电梯安全牵动你我他 / 11
- 二、电梯究竟安不安全 / 13
- 三、文明先行，从召唤电梯开始 / 16
- 四、如何安全乘坐垂直电梯 / 17
- 五、如何安全乘用自动扶梯及自动人行道 / 22
- 六、文明乘梯“八要”“十不要” / 24

第三站 电梯质量实践 / 27

- 一、电梯全过程质量保证流程 / 27
- 二、以精简高效为核心的双重 5S 品质管理 / 27
- 三、对电梯企业实施一体化内部审核的探讨 / 34
- 四、浅谈对供应商的质量监控 / 40
- 五、电梯企业如何加强工程质量管理 / 49
- 六、如何平息客户的抱怨 / 52

Copyright © 2010 John Wiley & Sons, Ltd. *J. Forecast.* **30**, 1–16 (2011)
DOI: 10.1002/for

六、谈谈 21 世纪的管理者 / 213

七、从实践中学习管理
——参加哈尔滨工业大学工程领域讲座后记 / 215

八、甘当绿叶护花红 / 217

九、激情 投入 拼搏
——对 2006 年期公司工作会议的几点建议 / 219

十、实施“零缺陷”管理 / 229

十一、ISO 审核应对技巧 / 231

十二、质量，什么是质量 / 232

十三、我是带兵打仗的连长 / 232

十四、浅谈梦想 / 238

附录 / 243

附录一 中国国际电梯展历史沿革 / 243

附录二 相关单位联络信息 / 245

参考文献 / 248后记 / 249

1900年，上海出现了中国第一台电梯（由美国 OTIS 公司制造）。1951年，北京天安门安装了我国自己制造的第一台电梯，该电梯载重量为 1000 千克，速度为 0.70 米/秒，交流单速手动控制。

新中国成立以来 30 年间，全国安装使用的电梯约有 1 万台，这些电梯主要是速度不超过 1 米/秒的旧型直流梯和交流双速梯，而当时全国的电梯生产厂商仅 10 家左右。改革开放以后，我国电梯业进入了高速发展时期，1980 年电梯产量为 2249 台，到 2005 年达到了 13.5 万台，2011 年我国电梯保有量突破 200 万台，2012 年超过 245 万台，10 米/秒的超高速电梯已经遍布各地。

截至 2013 年底，我国在用电梯总数已经超过了 300 万台，保有量、年产量以及年增长率位居世界第一。政府质量技术监督部门通过完善电梯法规标准，加强监督检查和检验检测，杭州、南京、广州等城市的质监部门率先建立了 96333 电梯应急处置中心。电梯企业对自身产品质量和服务质量高度重视，社会各界关注并积极协助电梯安全措施的实施，电梯事故万台死亡人数趋于平稳下降，保持了总体稳定的安全态势。电梯安全接近发达国家的水平，电梯已经成为人们日常工作、学习和生活必不可少的交通工具。^①

电梯技术经过了原始阶段、调压调速技术、变频控制技术、永磁同步技术等主要发展阶段。电梯不仅是楼宇交通工具，也是人类物质文明的重要标志之一。伴随着电梯技术的创新和发展，一座座现代化建筑拔地而起。不论是在办公大楼、星级酒店、机场地铁，还是在百货商场、居民住宅，电梯已经与人类的日常生活息息相关。人类社会的发展，给电梯技术进步带来了契机。电梯技术的进步，既是电梯企业在激烈的市场竞争中不断研究开发新产品、满足市场需求的结果，也是企业追求良好经济效益，不断创新、持续发展的结果。

那么，自动扶梯又是如何出现的呢？

1859 年，美国人内森·爱米斯（Nathan Ames）发明了一种“旋转式梯级”的自动扶梯（Revolving Stair）。这是一种在旋转皮带上安装梯级型木板的装置，把人送到顶部后再跳下来。到了 1892 年，乔治·韦勒（G. H. Wheeler）发明了移动楼梯（Moving Stairway），该楼梯已经具有与现代自动扶梯类似的活动扶手带，但是需要加油。这种发明极大地推动了自动扶梯的技术进步。1899 年，杰斯·雷诺（Jesse Reno）发明了用木梳结构制成运动踏面的倾斜度为 30° 的自动人行道。同年，西伯格（C. D. Seeberger）购买了乔治·韦勒的活动扶手专利后，与奥的斯公司合作制造了两台世界上最早的梯

^① 本段文字根据新浪网《陈钢：我国在用电梯超 300 万台 保有量和年增产量均居世界第一》整理而成。

级式自动扶梯。于是，自动扶梯的英文单词“Escalator”诞生了，并被 OTIS 注册为商标。1911 年，美国 OTIS 公司收购 Reno 公司成为世界上唯一的自动扶梯生产商，并于 1920 年实现了扶梯的实用化，扶梯应用了水平梯级、梳齿板以及扶手无须润滑等专利技术。1930 年，金属型梯级的扶梯出现，到了 1950 年，扶梯开始使用玻璃栏杆。1974 年，由 Luna Staircase Company 试制了“Helical Escalator”，真正意义上的现代扶梯出现了。1985 年，日本三菱公司（Mitsubishi）推出了螺旋型自动扶梯（Spiral Escalator），这种曲线运动的自动扶梯，不仅可节省空间，还具有优美的造型（见图 1-2）。^①



图 1-2 螺旋型自动扶梯

二、电梯基本分类

电梯是垂直电梯、自动扶梯、自动人行道的统称（见图 1-3）。电梯的分类方式很多，可以按照用途、驱动方式或速度进行划分。常见的分类如下。

1. 按用途分类

（1）乘客电梯：用于写字楼、酒店、商场、居民住宅、车站、机场等运送乘客的电梯；

（2）载货电梯：用于工厂、商场、车站等运输货物的电梯；

（3）医用电梯：又叫病床电梯，主要用于医院；

（4）杂物电梯：机关、企事业单位等职工饭堂的送餐电梯等；

（5）观光电梯：具有透明或半透明轿厢，用于酒店、商场、风景区等；

（6）车辆电梯：大型商场的汽车电梯等；

（7）船舶电梯；

（8）建筑施工电梯；

（9）其他：例如别墅电梯等。

^① 本段内容根据百度文库共享资料《自动扶梯结构原理介绍》（作者朱昌明）改编。

2. 按驱动方式分类

- (1) 交流电梯;
- (2) 直流电梯;
- (3) 液压电梯;
- (4) 齿轮齿条电梯;
- (5) 螺杆式电梯;
- (6) 直线电机驱动电梯。

3. 按速度分类

- (1) 低速电梯: 速度低于 1 米/秒;
- (2) 中速电梯: 速度为 1 ~ 2 米/秒;
- (3) 高速电梯: 速度大于 2 米/秒;
- (4) 超高速电梯: 速度超过 4 米/秒;
- (5) 超超高速电梯: 速度为 10 米/秒以上。

4. 按是否有专职司机分类

- (1) 有司机电梯;
- (2) 无司机电梯;
- (3) 有/无司机电梯。

5. 按操纵控制方式分类

- (1) 手柄开关操纵电梯;
- (2) 按钮控制电梯;
- (3) 信号控制电梯;
- (4) 集选控制电梯;
- (5) 并联控制电梯;
- (6) 群控电梯: 包括梯群的程序控制、梯群职能控制等。

6. 其他分类

单层轿厢电梯、双层轿厢电梯等。

7. 特殊电梯

- (1) 斜行电梯;
- (2) 立体停车场用电梯;
- (3) 建筑施工电梯;
- (4) 防爆电梯、核电站电梯等。

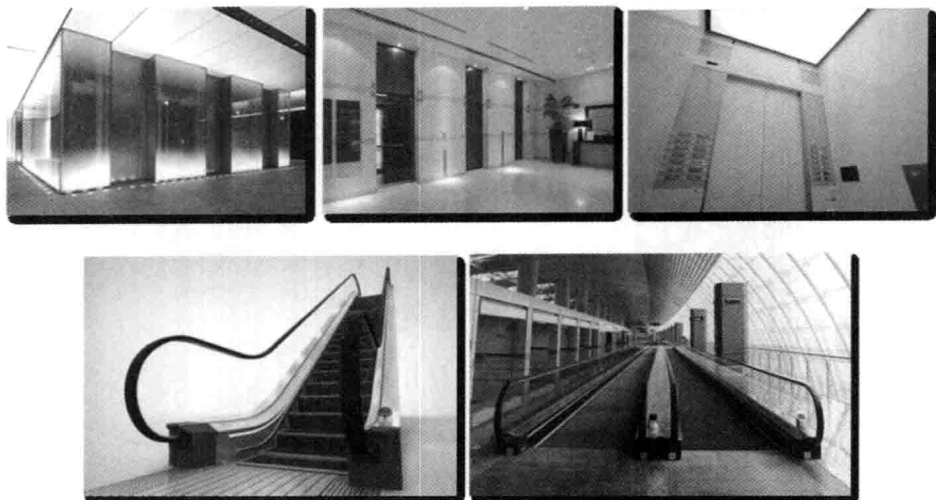


图 1-3 常见电梯图例

三、电梯的基本构造

电梯是机械、电气一体化的专业设备，主要由机械、电气两大部分组成。机械部分包括曳引系统、轿厢系统、重量平衡系统、导向系统和门系统。电气部分包括电力拖动系统、电气控制系统以及安全保护系统。

电梯的结构如图 1-4 所示。机房通常在建筑物的顶层，里面有曳引机、控制柜、限速器等主要部件。曳引机是电梯最重要的部件之一，采用电动机带动曳引轮作为驱动部件，钢丝绳悬挂在曳引轮上，一端悬挂在轿厢上，另一端与对重装置相连接，由钢丝绳和曳引轮之间的摩擦力产生驱动力驱动电梯轿厢作上下运动。也有些曳引机是下置式的，放在底坑，如日立公司生产的无机房电梯。建筑物的下层则是电梯底坑，里面有缓冲器、电梯导轨、安全开关等。电梯井道内主要是各种电线、电缆、照明灯、对重系统、轿厢等。人们平常所能看见的其实只是电梯的轿厢，包括里面的操作面板、数显指示、报站钟、对讲机等部分。

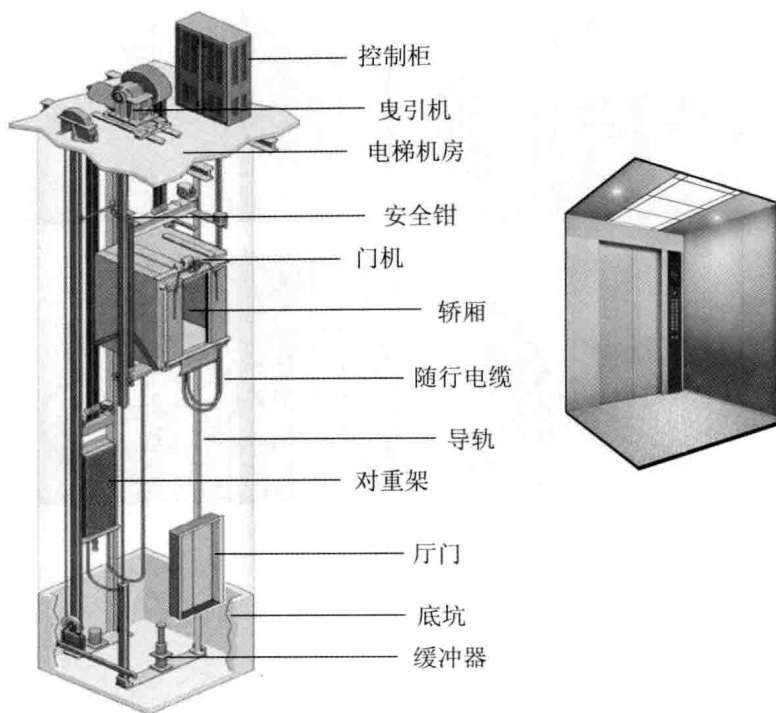


图 1-4 电梯结构

四、自动扶梯的基本构造

自动扶梯是以电力驱动的、在一定方向上能够大量、连续运送乘客的开放式运输机械。自动扶梯具有结构紧凑、安全可靠、安装维修简单、乘坐方便等特点。因此，在客流量大而集中的场所，例如火车站、地铁站、码头、机场、商场、过街隧道、酒店、会展中心等，使用广泛。

自动扶梯分类方法也有很多种具体如下。

(1) 按驱动方式分类：有链条式（端部驱动）和齿轮齿条式（中间驱动）两类。

(2) 按使用条件分类：有普通型（每周运行时间少于 140 小时）和公共交通型（每周运行时间大于 140 小时）；

(3) 按提升高度分类：8 米以下提升高度，8 米以上 25 米以下提升高度，25 米以上高扬程等；

(4) 按运行速度分类：有恒速和可调速两种；

(5) 按梯级运行轨迹分类：有直线型（传统型）、螺旋型、跑道型和回

转螺旋型等。

自动扶梯主要由桁架、驱动减速机、驱动装置、梯级链张紧装置、导轨系统、梯级、梯级链（或齿条）、栏杆、扶手带、各种安全装置、照明装置等组成。

与垂直电梯相比，自动扶梯更容易发生事故，原因在于垂直电梯有封闭的轿厢，即使电梯出现故障，只要乘客保持镇静不擅自打开轿门，各种安全装置仍会起到相应保护作用，自动扶梯则是敞开式的，一旦发生故障，乘客易跌倒或由于慌乱引起踩踏事故。因此自动扶梯的日常维护保养非常重要，扶梯本身必须具有各种安全保护装置，例如断链（梯级链）急停开关、断带（扶手带）急停开关、梯级水平监测装置、过电流保护装置、扶手入口安全触点、护栏围裙触点、驱动轴安全制动器、楼层地板塌陷安全开关、应急开关、电气防反转装置等，自动扶梯的结构如图 1-5 所示。

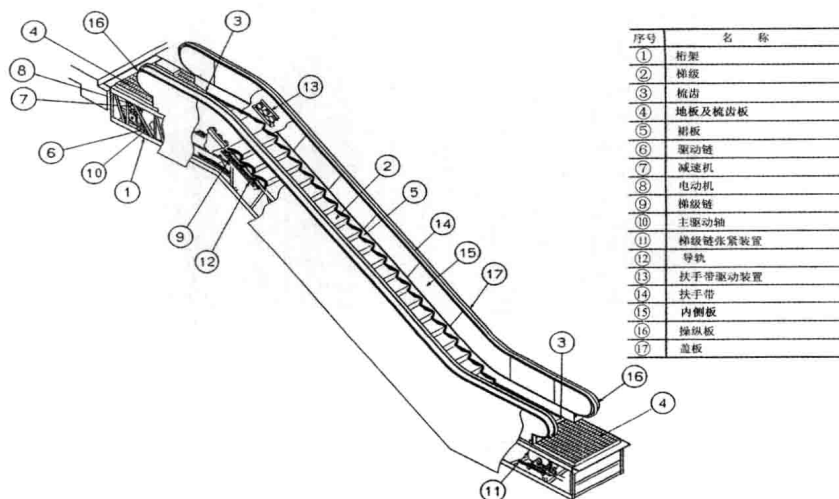


图 1-5 自动扶梯结构示意图

五、电梯的“出生”过程

电梯的生产是经过一系列的生产工序，在专业工厂内完成的。

(1) 接受订单。首先是营业部门与客户洽谈，根据客户需要推荐合适的规格，签订供货合同。

(2) 产品设计。如果是新产品、新技术，还需要先进行研究开发，再进行试验（厂内试验 + 工业运行试验 + 国家型式试验）。