

# 中国智能锁发展与研究

李永宁 著

陕西新华出版传媒集团



陕西科学技术出版社

Shaanxi Science and Technology Press

— 西 安 —

## 出版说明

锁具是私有制的产物,是人类居家安防不可或缺的。从古代的绳结锁、木锁、铜锁、铁锁,到现代的各种电子锁,我们一步步从机械锁时代迈入了智能锁时代。

从 21 世纪起,智能锁逐渐进入中国市场,在十多年的发展成熟、改进创新后,国内的智能锁市场正在逐步形成自己的风格,以其便捷、安全、时尚的亮点受到终端消费者的青睐。其间,传统锁企、跨界巨头也纷纷介入竞争,抢滩登陆。2016 年以来,智能锁行业呈井喷式发展。随着指纹、人脸、虹膜等识别技术的成熟开发,智能家居发展进步,无钥匙开锁、远程开锁等智能化生活科幻般地成为现实。

总之,智能锁是电子技术、机械技术的完美结晶,是 21 世纪初叶社会进步、科技发展的一个缩影和见证。

一个新的智能产品横空出世,市场各方都在关注、都需研究。设计制造厂商需要学习反馈,改进提高;质量检测部门需要出台标准,防范漏洞;材料供应方需要去劣选优,以保质量;销售市场需要理性宣传,扩大市场;安装维修人员需要了解相关知识,服务到位;终端客户需要了解使用方法,维护安全;市场监测部门需要通盘调研,理性分析。

在这样的背景下,一本全面介绍智能锁知识的图书——《中国智能锁发展与研究》面世了。这本书以独特的视角、翔实的资料,全面系统地介绍了智能锁的基本概况、技术原理、安全防范、市场销售、安装维修等各方面的知识和技能;既有理论基础,又有实践经验。这本书为智能锁业界提供了一个可借鉴参考的宝贵资料。它的出版必将为智能锁行业技术知识的普及、智能锁行业的进步和发展做出可贵的贡献。



李永宁老师从事锁具攻防十余年，桃李满天下，现有 2000 余名徒弟遍布国内外。至今全国各地锁具从业者和爱好者还是络绎不绝地赶赴李永宁老师处学习。学员中不仅有国内知名的锁匠，还有制锁企业的高管、锁厂的老板、锁具质检部门的工作人员和公共安全领域的精英、消防部队和应急救援的战士。



中国智能锁产业共享平台聘书

李永宁老师在民用锁、汽车锁、保险柜、ATM 机、金库门的结构构造、技术开启、设计缺陷及改进方案研究方面均有较高造诣。近年来，对国内外各种品牌智能门锁进行了深入研究，从指纹计数、电路设计，到机械结构均有深度认知，在智能锁具发展的过程中发现并改进了数十种设计缺陷，不仅给各智能锁企业提供了技术改进方案，也为国家锁具质量监督检验中心提供了新的检测方法 with 风险控制依据。

李永宁老师多次应各大锁企、消防救援、执法部门、质检部门、国际友人邀请，到全国各地做锁具维修开启、漏洞攻防、质量抽查、经营方略等方面的讲座、报告。敏锐超前的眼光，较高的知识造诣，深入浅出的讲解，理论结合实践的教学方法，使李永宁老师赢得了锁界及跨界人士的肯定与欢迎。

深耕锁业十余年，李永宁的技术、活动与著述为全国锁具行业人士的技术提升和整个行业的发展进步做出了不可磨灭的贡献，堪称中国锁具行业的实力领军人物。



李永宁老师与世界锁匠精英在欧洲



李永宁老师在智能锁漏洞会上



李永宁老师和历届学员



李永宁老师给锁匠同仁讲课



李永宁老师与江西锁具行业协会社会长



李永宁老师在凯迪仕公司



李永宁老师在乐可多锁厂



李永宁老师与南京东屋世安闵总



李永宁老师被聘请为玥玛锁厂技术顾问



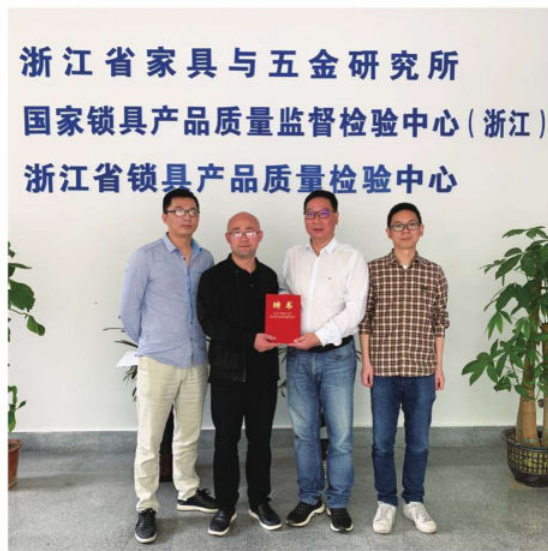
李永宁老师与多玛卡巴梁总



李永宁老师接受中央电视台采访



李永宁老师和李志勤在北京监考



李永宁老师被国家锁具质量监督检验中心聘为首席顾问



李永宁老师为大家解答防盗问题



李永宁老师在电子消费展.



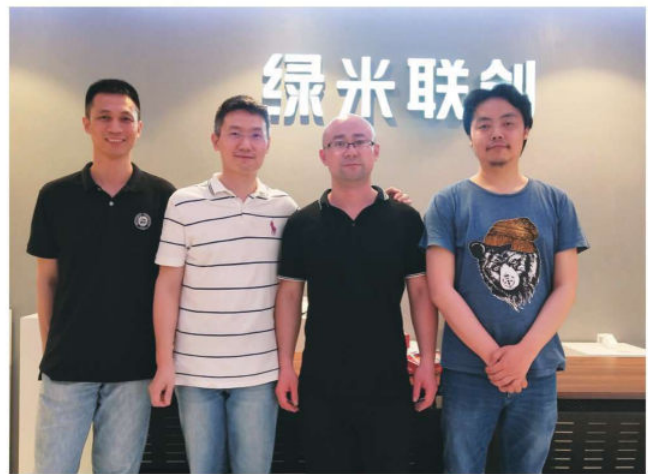
李永宁老师与世界锁匠精英在锁匠年会



李永宁老师在兰州讲课



李永宁老师在优点科技



李永宁老师在绿米联创科技公司



李永宁老师与全国锁匠精英



李永宁老师为锁匠讲课



李永宁老师与五金制品协会同仁



李永宁老师与参与制定锁具标准的同仁



李永宁老师和世界第一汽车防盗专家何总



李永宁老师与西冷印社理事朱妙根



李永宁老师和因特罗彭总



李永宁老师和手工耿



李永宁老师和曹庆民



李永宁老师和神舟锁业吴总、禁盗锁发明人姚自立



李永宁老师和美丽保杜总、图正刘总



李永宁老师和至诚锁业李总



李永宁老师和赛宝实验室李主任



李永宁老师和锁界大咖们交流



李永宁老师和上海图正刘总



李永宁老师在普鑫公司



李永宁老师在智能锁风险大会上



李永宁老师在云丁(鹿客)公司



李永宁老师与锁界同仁探讨



李永宁老师与锁界同仁探讨



李永宁老师与豪力士李总



李永宁老师与锁界同仁一起探讨锁具



李永宁老师与香港锁协李会长



李永宁老师与鹿客张总、时评人王自如



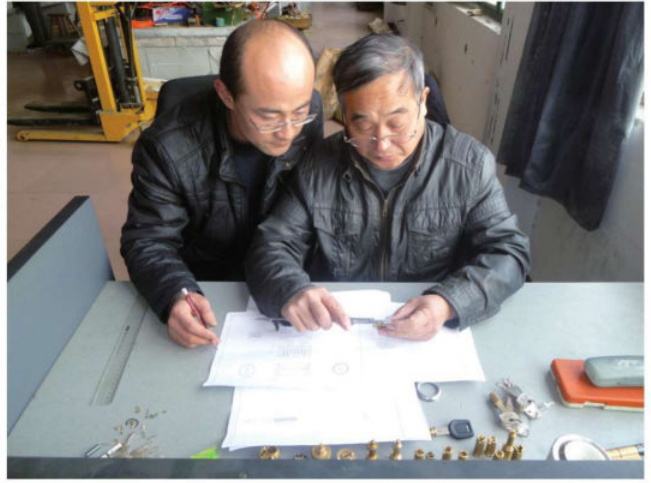
李永宁老师在中国智能锁共享产业平台



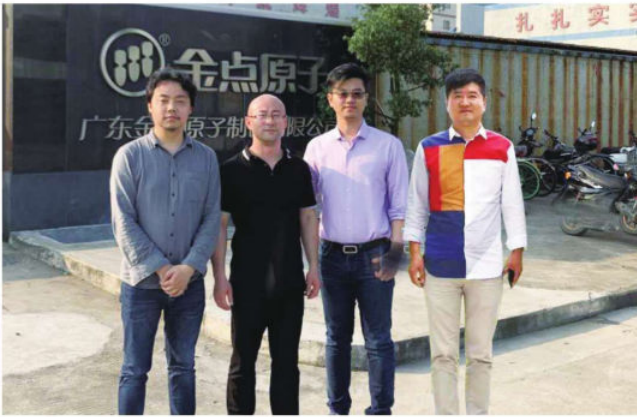
李永宁老师在云丁路客发布会



李永宁老师与国外锁匠切磋技艺



李永宁老师在设计改进锁芯



李永宁老师在金点原子锁厂



李永宁老师与国外锁匠切磋技艺



李永宁老师与国际锁匠



李永宁老师在大华股份公司



李永宁老师与中国五化王理事长、江西锁业协会李会长



李永宁老师与西安锁具协会会长



李永宁老师在国家锁具中心



李永宁老师给锁匠同仁讲课



李永宁老师和百度李总在百度安全会议



李永宁老师与道教协会会长

# 序

英国学者李约瑟在《中华科学技术史》一书中指出：“如果我们忽略有关锁与钥匙的制造者们的事迹不提，那将是不可饶恕的。”在讨论中国锁具的章节中他又说：“可惜至今亚洲制锁者的艺术的历史，连起码的一页都没有。”据史料记载，中国最早的锁是木锁，至今已有5000多年的历史。锁因之平常，历代文人雅士、士大夫们对锁的创造发明往往不屑一顾。自古以来，锁经历了木锁、铁(铜)锁等到现在智能锁的一系列演变，其发展速度是惊人的。锁虽然平常，但少有记载，本书可留史册。

李永宁是一名高级锁匠，攻防实验专家。现受聘为中国五金制品协会锁匠专业委员会的技术顾问，国家锁具质量监督检验中心(浙江)首席安全顾问。他对锁具的认识是全面的，见解是独到的，技术也是一流的。这一年多来，在业界和检验机构的支持鼓励下，他编写了《中国智能锁发展与研究》一书，填补了我国智能锁具著作的空白，该书的出版不仅能够为锁具相关的上下游产业、从业人员提供可资参考的一手资料，而且能够为市场监管部门提供技术支撑。我对李永宁老师的不懈努力和辛勤付出深表敬意。

“锁”历来有铁将军把门的美誉，肩负着守护的职责，是老百姓人身和财产安全的坚实守卫者。近年来，随着互联网+、识别技术、AI技术的发展和广泛应用，“锁”的职责不再是单纯的铁将军把门那么简单，它与智能技术的深度融合，以及日益加快的迭代关系，已成老百姓最为关注的家居产品之一。然而，智能门锁的快速兴起，在有望为生产企业带来巨大利益的同时，也出现了一些问题，比如安全隐患。这些问题尽管是技术发展过程中出现的，但生产企业要视己为忠诚“卫士”，切实承担起安全、质量的主体责任；检验机构要视己为“包公”，切实承担起安全、质量的把关责任，以共同解决标准滞后于技术发展的窘境，推动和维护行业健康可持续发展。

如果说中国锁具行业发展史上有可以记载的事情，那么智能锁时代的到来一定可以载入史册，因为智能锁让人们抛弃了“钥匙”，使用起来更加安全、便捷。《中国智能锁发展与研究》一书为锁具行业快速转型发展做了最好的见证和诠释。

李永宁先生让我为本书作序，我沉思良久，盛情难却。作为知己，我们对锁的情感、认知趋同，我被他的热情和创作激情所感动！作为国家锁具产品质量监督检验中心(浙江)主任，我们是专业的锁具检测机构，维护锁具产品质量、安全是我们的职责所在。因为对于锁具而言，我们机构有义务成为放心消费的守护者，公平竞争的支撑者，质量提升的推动者，市场监管的保障者。

让我们共同祝福那些为锁具行业发展而奋斗的每一位朋友，因为有了你们，我国锁具行业才能蒸蒸日上。

徐途进

2019年11月

# 自序

一把锁，是一个时代的印记。

智能锁，是人工智能、计算机信息技术、电子技术、联网技术和现代五金工艺相结合的一个见证。

我们正处于一个伟大的新时代。从科学技术层面看，信息化、网络化、智能化、大数据等科学技术的发展成熟，引发了我国智能锁革命。传统的机械开启方式，由于钥匙容易丢失、携带麻烦的痛点，已经逐渐被弱化替代，而感应、密码、生物识别（指纹、人脸……）等开启技术，被越来越多的消费者所接受、青睐。智能锁以其便捷、安全、时尚的显著特点成为锁具市场的一大亮点和卖点，也预示着家居生活、锁具行业将进入无钥匙的智能化时代。

随着人们生活水平的提升及人们对安全防范的重视，智能锁已成为消费者门锁升级换代的最佳选择；同时，随着智能家居、物联网技术的成熟与发展，各大企业也纷纷抢滩智能锁市场，以图以智能锁为入口抢占智能家居的市场份额。

巨大的市场需求和预期，引发了制造商、经销商、安装服务商、战略投资者的竞争和介入，形成了各显其能、抢滩登陆的蓬勃局面。

远期不说，近年来，我国大部分制锁企业已从借鉴外国产品开始走上自主研发之路。

2000-2010年，一些专做智能锁的企业陆续进入市场；同时，部分国外品牌也开始在中国工程市场大卖；此外，传统五金锁具企业也于2010年前后开始布局电子锁领域。

2011-2016年，我国智能锁行业已由酒店锁、指纹锁上升为真正意义的智能锁，且呈现出了企业数量猛增、功能更丰富、外观更时尚个性、稳定性有所提升、远程开锁和联网已成趋势等特点。

从企业数量上来看，出现了一大批专注于智能锁的互联网品牌；同时，传统锁具企业也纷纷进军智能锁；此外，跨行业巨头也想在智能锁领域分得一杯羹，生产智能锁的企业数量猛增到近2000家。

从市场来看，不仅工程市场持续快速增长，智能锁的初装率一直在提高，而且零售市场也高歌猛进。

从产品上来看，在开启方式方面，除IC卡、密码、机械钥匙、指纹之外，不少企业为了差异化发展，把人脸识别、虹膜识别、指静脉识别等技术引入智能锁行业。但目前看来，指纹识别依旧是市场的主流。

而近年来，随着物联网、智能家居、互联网的发展，智能锁联网的趋势也越来越明朗。智能锁也因此与智能手机、智能路由、智能电视等上演了一场智能家居的“入口大战”。而且由于物联网技术的日趋成熟，远程开启、远程控制、远程报警、远程监控已成为很多智能锁的标配。

随着智能锁联网的深入及安装基数达到临界点后形成网络效益，“智能锁+APP”或“智能锁+微信”已成为智能锁3.0时代的标志之一，实现了一机在手，即可随时随地查看家中的状态。这类远程控制的形式在未来定会扩大和升级。

总之，以生产企业为纽带的智能锁上下游产业链，都会面临着巨大的市场与挑战、学习与研讨、反馈与提高的问题；终端消费者也会面临着了解与使用、体验与维护的问题。

笔者探入锁界多年，深知锁业正经受一场革命。吾虽知浅力薄，但情感所系，责任在驱，于是搜集各方资料，潜心研读实践，编写了《中国智能锁发展与研究》，以期为智能锁行业发展起到抛砖引玉之效，可以让更多的有识之士对我国智能锁具行业提出更多的建设性建议，则我心甚慰。

本书从智能锁的结构组成、识别开启技术、联网技术、安全隐患、安装售后、市场发展、检测防范等方面做了全方位的介绍阐述，试图做到既有一定的理论科普性，又有相当的实践可操作性；既有对现实状况的研讨分析，又有对未来趋势的预测规划，以期为关注智能锁发展的有识人士认识、研发、升级智能锁，推动智能锁行业快速健康发展尽自己的绵薄之力。本书若有谬误与不足，诚望业界人士、读者朋友批评指正。笔者闻过则喜，不胜感激！

在编写过程中，笔者得到了市场监管部门、检测机构、生产厂家、出版社等诸多领导与朋友的关心与支持，在此一并表示感谢。

是为序。

李永宁  
2019年8月