

机床手动卡盘 设计与选型

呼和浩特众环（集团）有限责任公司
清华大学
内蒙古工业大学
内蒙古机电职业技术学院

联合
编著

◎主 编 张国斌 ◎副主编 张 云 杜淑暹 孙鹏文



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



机床手动卡盘 设计制造与选型

呼和浩特众环（集团）有限责任公司
清华大学
内蒙古工业大学
内蒙古机电职业技术学院

联
合
编
著

◎主 编 张国斌 ◎副主编 张 云 杜淑逞 孙鹏文



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

随着机电技术和自动化技术的迅猛发展,机床行业在制造业中的基础性、战略地位越来越重要。卡盘作为重要的机床功能部件,其作用日益突出,它是实现机床主机性能、精度、可靠性等指标的关键基础部件,其优劣直接制约着机床行业的发展。与动力卡盘相比,机床手动卡盘具有适用范围广、通用性强、调整方便、价格低廉等优点,特别是在卧式车床上得到了广泛而大量的应用。本书着重阐述机床手动卡盘方面的相关知识。共分九章,分别从机床手动卡盘综述、机床手动卡盘结构型式及参数、机床手动卡盘优化设计及分析、机床手动卡盘关键件的工艺流程分析及编制、机床手动卡盘检测与分析、机床手动卡盘用附件、机床手动卡盘选型流程及型谱参数、机床手动卡盘的安装调试与维护、机床手动卡盘选型案例等方面进行了详细论述。

本书适用于机床主机厂、卡盘用户、卡盘制造企业和机械加工厂等工程技术人员。

图书在版编目(CIP)数据

机床手动卡盘设计制造与选型 / 张国斌主编. — 北京:机械工业出版社, 2019.7

ISBN 978-7-111-63142-2

I. ①机… II. ①张… III. ①卡盘自动车床 IV. ①TG51

中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第131757号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:索菲娅 责任编辑:索菲娅

封面设计:周 军 责任校对:王 琰

北京联兴盛业印刷股份有限公司

2019年9月第1版·第1次印刷

185mm×260mm 1/16·18印张·395千字

0001-3000册

标准书号:ISBN 978-7-111-63142-2

定价:128.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

服务咨询热线:010-88361066

机工官网:www.cmpbook.com

读者购书热线:010-68326294

机工官博:weibo.com/cmp1952

010-88379203

金书网:www.golden-book.com

封面无防伪标均为盗版

教育服务网:www.cmpedu.com

编审委员会

主 任：陈永胜

副主任：张国斌

编 委：张 云 程海鹰 赵春江 李建生

主 编：张国斌

副主编：张 云 杜淑逞 孙鹏文

主 审：王志才

编写组成员：

- 第一章 张国斌 张 云 程海鹰
- 第二章 张国斌 李建生 孙鹏文
- 第三章 张国斌 张 云 那日苏 李桂生 姜 楠
- 第四章 张国斌 孙志敏 曹 军 董奇峰 蔡 星 李宗学
- 第五章 杜淑逞 张 云
- 第六章 李建生 刘 江
- 第七章 张国斌 孙鹏文
- 第八章 杜淑逞 孙鹏文
- 第九章 杜淑逞

序 一

当看到呼和浩特众环集团厚厚的一摞《机床手动卡盘设计制造与选型》打印书稿时，我的内心异常激动。回想这几年作为机床附件行业龙头的众环集团经历的起落沉浮，让人欣慰的是，他们没有趴下，而是在当地政府相关改制政策的支持下，走出了一条适合企业的发展之路，短短两年中浴火重生，征途如虹。而且在短时间内，集中所有技术人员以及有多年合作的大学学者的力量，以众环集团几十年积累下来的技术资料为基础，编撰了《机床手动卡盘设计制造与选型》，为行业更好、更规范发展提供了巨大的技术支持，其深厚的技术功底和为行业发展勇于承担责任的风范由此可见一斑。能为本书做序我很高兴。

仔细阅读了这本书稿，总的感觉比较好。该书一方面是对我国机床手动卡盘几十年来的系统性回顾和总结，另一方面为本行业工程技术人员的相关技术工作提供了理论和技术支持。

《机床手动卡盘设计制造与选型》的编写，是在理论原理阐述的基础上，介绍常用手动卡盘从产品设计、生产加工工艺、产品标准到安装维护等全方位产品技术资料的汇编，具有很强的实践基础，希望该书的出版能够成为主机厂技术人员及用户的得力助手，成为即将从事卡盘设计工作技术人员的入门书籍，为提升手动卡盘的设计制造水平以及行业的规范发展提供支持。

该书内容丰富，体系结构符合工程技术人员要求，基础理论和技术实践相结合，既有基础理论的介绍，又有丰富的产品类型，图文并茂，是一套难得的工程技术人员进行手动卡盘设计、制造的参考书。

最后我想说的是，中国装备制造业的发展与创新任重道远，对降低生产成本、提高生产效率和精度的追求永无止境。在装备制造业的发展过程中，需要不断提高机床附件等装备产品的价值含量和技术档次，从部分先进到整体发展，使我们国家真正从制造大国发展成为制造强国。

毛予锋

中国机床工具工业协会

2019年3月20日

序 二

装备制造业是大国工业最重要的支柱产业。目前，中国制造正在向中国创造快速迈进。国家进行产业结构调整的一个重要方面是引导和支持企业进行技术水平提升，满足国家产业结构调整对先进装备的需求，是我国经济可持续发展的长期战略。因此，振兴装备制造业不仅具有市场属性，更是实现国家意志的战略手段。

对于制造业中的机床行业来说，功能部件是机床的重要组成部分，功能部件的生产制造水平直接影响着机床行业的发展水平。但是由于我国长期以来“重主机轻配套”的发展模式，没有对功能部件技术的发展给予足够的重视，从而影响了制造业整体技术水平的提升。近年来的行业发展形势也表明，功能部件制造技术的提升对我国机床行业的发展意义重大。

目前国内关于机床附件，特别是手动卡盘技术方面的书籍非常少，众环集团从行业发展需求出发，联合清华大学、内蒙古工业大学、内蒙古机电职业技术学院等高校编写了《机床手动卡盘设计制造与选型》，这是一本专门为主机厂、用户以及卡盘制造企业技术人员编写的手动卡盘选用手册，很有实用价值。

从内容来看，这本书除了阐述机床手动卡盘的基本原理外，还系统地讲解了常用K11250 自定心卡盘从设计计算到工艺编制；从铸造、锻造等热加工到机械冷加工；从零件成装到产品检验；从安装调试到维护、维修等全方位技术知识。同时，还介绍了呼和浩特“众环”的相关产品，内容丰富、实用，能够有效地指导一线技术工作者进行手动卡盘的选用及生产制造。

众环集团编撰的《机床手动卡盘设计制造与选型》，无论是对行业相关企业，还是对国家装备制造业的发展都具有积极的意义。

王立平

清华大学教授

2019年3月15日

前 言

数控机床功能部件是高档数控机床的核心部件，而机床手动卡盘作为机床功能部件的最基础部分，在我国也经过了半个多世纪的发展。呼和浩特众环集团作为最早生产机床手动卡盘的国内企业，几十年来积累了系统、丰富的手动卡盘技术与经验。目前，国内卡盘市场企业众多、鱼龙混杂，我们从规范行业秩序、引领行业发展的角度，从振兴我国装备制造业实现国家战略目标的高度，尽企业之力，联合清华大学、内蒙古工业大学、内蒙古机电职业技术学院等院校编写《机床手动卡盘设计制造与选型》这样一本指导工具书，以求改变机床手动卡盘技术专业书籍少、相关技术人员查找资料困难的局面。相信此举无论是对行业有序发展，还是对正在或即将从事机床手动卡盘生产的企业和工程技术人员都具有积极的意义。

《机床手动卡盘设计制造与选型》在基础原理阐述的基础上，从常用机床手动卡盘产品设计、生产加工工艺、产品检验、选型及安装与维护等方面做了系统介绍，具有很强的实用性。其中，本书着重介绍了常用自定心卡盘结构型式、锥齿轮齿形设计、卡盘关键件的生产制造流程、产品检验等知识，内容非常实用，能够有效地指导相关企业完成机床手动卡盘的生产制造。同时，书中还收录了众环集团常用机床手动卡盘型谱参数等资料，能够帮助机械制造企业及用户正确选用机床手动卡盘。

该书内容包括：机床手动卡盘的综述、机床手动卡盘结构型式和参数、机床手动卡盘优化设计及分析、机床手动卡盘关键件的制造工艺流程分析及编制、机床手动卡盘检测与分析、机床手动卡盘用附件、机床手动卡盘选型流程及型谱参数、机床手动卡盘安装调试与维护、机床手动卡盘选型案例等，共分九章，体系结构符合工程技术人员要求及生产流程顺序，基础理论和技术实践相结合，是工程技术人员进行机床手动卡盘设计、制造的良好师益友。

该书由众环集团张国斌任主编，清华大学张云、众环集团杜淑逞、内蒙古工业大学孙鹏文任副主编，由一生从事卡盘研究的众环集团退休老领导、卡盘专家王志才担任主审。此外，张国斌、孙鹏文、李建生、王岩松、赵春江、程海鹰、姜楠、康维东、岑海棠、刘江等做了大量的审核校对工作。

该书的编写及出版，除了众环集团全体技术人员及相关大专院校老师的努力外，还依靠沈阳机床股份有限公司赵进、大连机床集团有限责任公司赵宏安、宝鸡忠诚机床股份有限公司苏忠堂等主机厂技术专家审核把关，也得到了行业前辈陈泽南，众环集团老领导老专家王世杰、刘铁良、关铁华、王永康、李庭广、刘荣临、蔡明章等的指导，还得到了呼和浩特众环集团销售网络成员单位的鼎力相助以及中国机床工具工业协会的大力支持，在此一并表示衷心的感谢！

《机床手动卡盘设计制造与选型》编写组

2019年6月

目 录

序 一	IV
序 二	V
前 言	VI
第一章 机床手动卡盘综述	1
第一节 机床手动卡盘发展历程	1
一、卡盘的由来及发展	1
二、机床附件行业发展历程	3
第二节 机床手动卡盘工作原理	5
一、盘丝型手动自定心卡盘	5
二、单动型手动卡盘	6
第三节 机床手动卡盘国内外研究现状与近期发展态势	8
一、机床手动卡盘国内外研究现状	8
二、机床手动卡盘近期发展态势	10
第四节 机床手动卡盘相关技术标准（国际、国内）	12
参考文献	13
第二章 机床手动卡盘结构型式及参数	14
第一节 盘丝型手动自定心卡盘	14
一、按照连接型式分类	14
二、按照盘体材料分类	18
三、按照精度级别分类	19
四、按照执行标准分类	24
五、按照卡爪连接型式分类	24
六、按照卡爪数量分类	25
七、按照与机床配套分类	27
第二节 手动单动卡盘	32
一、按照连接型式分类	32
二、按照承载负荷分类	36
第三节 复合卡盘	40
一、K61、K62 复合卡盘	40
二、K65、K66 管子复合卡盘	42

第四节 机床手动卡盘选型参数	44
一、机床手动卡盘尺寸参数	44
二、机床手动卡盘性能参数	46
三、机床手动卡盘精度参数	48
四、典型机床手动卡盘型号编制说明	49
五、各公司型号编制说明	51
参考文献	53
第三章 机床手动卡盘优化设计及分析	54
第一节 机床手动卡盘标准化计算	54
一、锥齿轮齿形及盘丝齿形设计	54
二、盘丝曲线、卡爪弧曲线的理论分析	60
第二节 基于 SolidWorks 的自定心卡盘建模与装配	66
一、基于 SolidWorks 的自定心卡盘三维建模	66
二、自定心卡盘装配	67
第三节 自定心卡盘关键零部件的应力分析	69
一、小锥齿轮有限元分析	69
二、其他零件有限元分析	70
三、自定心卡盘卡爪材料优化	71
第四节 自定心卡盘静态夹紧力分析	77
一、锥齿轮静力学分析	77
二、盘丝静力学分析	78
三、卡爪静力学分析	79
第五节 自定心卡盘动态夹紧力分析	80
第六节 机床手动卡盘精度的影响因素及精度分析	81
一、机床手动卡盘整体精度分析与计算	81
二、关键零件精度分析与计算	83
三、卡盘精度设计与分析	87
第七节 基于 SolidWorks 的单动卡盘建模与装配	90
一、基于 SolidWorks 的单动卡盘三维建模	90
二、基于 SolidWorks 的单动卡盘装配	92
第八节 K72250 单动卡盘静态夹紧力分析	93
一、丝杆静力学分析	93
二、卡爪静力学分析	93
第九节 单动卡盘动态夹紧力分析	94
第十节 单动卡盘关键零部件的应力分析	94
一、丝杆静力学有限元分析	94

二、其他零件静力学有限元分析	96
参考文献	97
第四章 机床手动卡盘关键零件的工艺流程分析及编制	99
第一节 关键零件的铸造	99
一、铸造的概述	99
二、铸造工艺及工装设计	100
三、铸造生产过程	105
四、铸件的落砂、清理、检验和缺陷分析	107
第二节 关键零件的锻造	109
一、锻造的概述	110
二、盘丝的锻造	111
三、锥齿轮的锻造	115
四、卡爪的锻造	117
五、自由锻造	120
六、锻造容易产生的缺陷	122
七、锻造发展展望	122
第三节 关键零件的热处理	123
一、热处理概述	123
二、热处理工艺	123
三、卡盘零件热处理的常见缺陷	129
四、卡盘零件常用热处理设备	130
五、热处理发展展望	132
第四节 关键零件的机械加工工艺规程编制	132
一、机械加工概述	132
二、机械加工工艺规程的作用	133
三、机械加工工艺规程制订流程	133
四、机械加工工艺规程的编制	135
五、K11250 盘体典型零件加工工艺规程的编制	137
六、K11250 盘丝机械加工工艺编制	145
七、K11250 卡爪机械加工工艺编制	148
第五节 机床手动卡盘的装配、检验、包装	156
一、K11250-00 手动卡盘产品装配工艺	157
二、K11250 手动卡盘成品检验工艺	159
三、K11250 手动卡盘产品包装工艺	161
四、K11250 手动卡盘产品入库	161
参考文献	162

第五章 机床手动卡盘检测与分析 163

第一节 机床手动卡盘尺寸参数的检测与分析 163

一、机床手动卡盘尺寸参数对安装精度的分析 163

二、机床手动卡盘尺寸参数的检验 163

第二节 机床手动卡盘精度参数的检测与分析 166

一、机床手动卡盘精度指标 167

二、机床手动卡盘精度检测方法 167

第三节 机床手动卡盘性能参数试验 176

一、机床手动卡盘性能参数试验内容 176

二、机床手动卡盘性能参数试验要求 176

第四节 机床手动卡盘可靠性试验与评价 180

一、机床手动卡盘可靠性指标 180

二、机床手动卡盘可靠性试验 184

参考文献 185

第六章 机床手动卡盘附件 186

第一节 法兰盘 186

一、短圆锥 A 型法兰盘 186

二、短圆锥 D 型（凸轮锁紧型）法兰盘 189

三、短圆锥 C 型（卡口型）法兰盘 192

四、长锥法兰盘 193

五、螺纹法兰盘 194

第二节 卡爪 195

一、整体卡爪 195

二、分离卡爪 197

第三节 联接件 205

一、内六角圆柱头螺钉 205

二、D 型拉杆 205

三、C 型插销螺栓 206

四、带肩螺母 207

第四节 卡盘扳手 208

第五节 油杯 209

第六节 内六角扳手 210

参考文献 212

第七章 机床手动卡盘选型流程及型谱参数 214

第一节 机床手动卡盘选型流程 214

一、确定机床使用条件	215
二、工作条件	222
三、机床手动卡盘性能参数	223
第二节 机床手动卡盘选型型谱参数	230
一、K11 自定心卡盘	230
二、K11 短圆锥自定心卡盘	232
三、KM31 精密可调自定心卡盘	237
四、KM11 (DG) 精密自定心卡盘	238
五、TKM11 精密自定心卡盘	241
六、K01 自定心手紧卡盘	241
七、KB11 锥柄卡盘 (自定心)	242
八、FK01110B 可倾式分度卡盘	243
九、K72 单动卡盘	244
参考文献	255
第八章 机床手动卡盘的安装调试与维护	256
第一节 概述	256
第二节 安装要求	256
第三节 卡盘的安装	257
第四节 卡盘的调试	259
第五节 卡盘的维护	260
第六节 卡盘的故障诊断及处理方法	260
参考文献	262
第九章 机床手动卡盘选型案例	263
第一节 CA6140A 普通车床手动卡盘选型案例	263
一、CA6140A 普通车床简介	263
二、CA6140A 普通车床技术参数	263
三、选型分析	264
四、初步选型	265
五、选择卡盘	266
第二节 CK61125 数控车床手动卡盘选型案例	267
一、CK61125 数控车床简介	267
二、CK61125 数控车床技术参数	267
三、选型分析	268
四、初步选型	269
五、选择卡盘	272

六、校核 272

七、卡盘设计工作图 273

第三节 CK518 数控单柱立式车床手动卡盘选型案例 273

一、CK518 数控单柱立式车床简介 273

二、CK518 数控单柱立式车床技术参数 274

三、选型分析 274

四、初步选型 275

五、选择卡盘 275

六、卡盘设计工作图 276

参考文献 276

第一章 机床手动卡盘综述

机床作为现代复杂的生产工具，是人类生产力发展三大要素中至关重要的工具之一。机床工具业是国际公认的基础装备制造业，是关系国计民生、国防建设的基础工业，也是战略性新兴产业和国民经济的支柱产业。卡盘是机床上用来夹紧工件的机械装置，是机床中传递力、精度与运动的重要部件，它主要用于对工件的夹紧，是连接机床与加工工件之间的载体，它是金属切削机床的重要组成部分，属于机床工具大类中的机床功能部件。

随着机电技术和自动化技术的迅猛发展，机床行业在制造业中的战略性地位越来越重要，卡盘作为机床一个重要的功能部件，其作用日益突出。它是实现机床主机性能、精度、可靠性等指标的关键基础部件，它的优劣直接制约着机床的性能，同时它又扩展了机床主机的加工功能，比如与回转分度头、转台的配套使用等。

与机床动力卡盘相比，机床手动卡盘具有适用范围广、通用性强、调整方便、价格低廉等优点，特别是在卧式车床上，得到了广泛而大量的应用，对整个机床工具业的发展产生了深远的影响。本书着重阐述机床手动卡盘方面的设计制造及选型等相关知识。

第一节 机床手动卡盘发展历程

一、卡盘的由来及发展

谈到卡盘，绕不开与之配套的机床。

机床的发展有着非常悠久的历史，大概距今二千多年前，树木车床作为机床最早的原型就已经诞生了，如图 1-1 所示。到 18 世纪有人设计了一种用脚踏板和连杆旋转曲轴，可以把转动动能储存在飞轮上的车床，并从直接旋转工件发展到了旋转主轴箱，主轴箱是一个用于夹持工件的卡盘，卡盘由此诞生了。

1797 年，机床工业之父莫利兹发明了第一台螺纹车削车床，它带有丝杠和光杠，采用滑动刀架——莫氏刀架和导轨，可车削不同螺距的螺纹，如图 1-2 所示。此后，莫利兹又不断地对车床加以改进，制

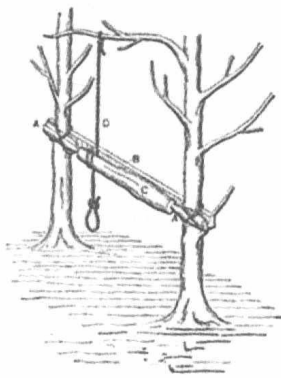


图 1-1 树木车床

成了划时代的刀架车床，这种车床带有精密的导螺杆和可互换的齿轮，这是现代车床的原型。

19 世纪，由于高速工具钢的发明和电动机的应用，车床不断完善，终于达到了高速度和高精度的现代水平，卧式车床外形如图 1-3 所示。20 世纪初，随着美国市场对工业产品标准化需求的增大及大量流水线的出现，专用夹具生产应运而生。因与主机配合密切，发达国家夹具生产早已达到标准化和系列化目标。卡盘是机床功能部件中应用最广泛的一种，由于寿命关系，每年生产的卡盘除了要满足配套外，还需要满足折旧更新。所以，卡盘产量远比车床大得多，国外专业卡盘生产厂家也较多，如工业较发达的美国、德国、日本、英国等都有专业工厂生产，其生产历史也悠久，如美国库什曼公司（Cushman co）、英国伯纳德（Burnerd）、波兰野牛（BISON）等公司已近百年历史。另外还有一部分非专业卡盘厂家，但兼顾生产卡盘，基本上为中小企业。

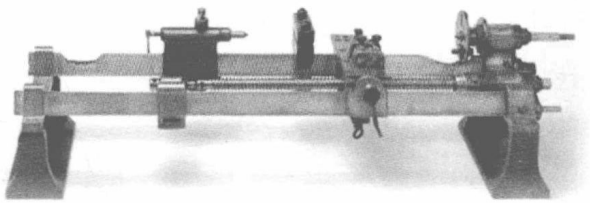


图 1-2 1797 年莫利兹车床

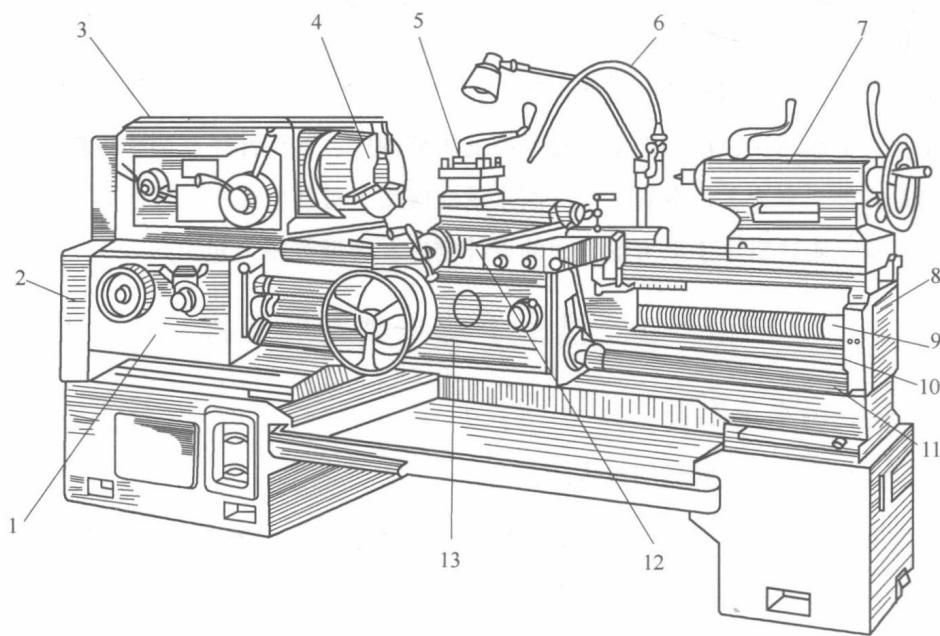


图 1-3 卧式车床外形图

- 1—进给箱 2—交换齿轮箱 3—主轴箱 4—卡盘 5—刀架 6—切削液管 7—尾座
8—床身 9—丝杠 10—光杠 11—操纵杆 12—滑板 13—溜板箱

1949 年之前，我国没有专业化生产机床附件的企业，上海华新铁工厂（后来的上海机床附件二厂）生产过自定心卡盘，但从时间和规格上都没有详细的文字记载，也没有形成配套能

力。当时机床企业所需的主要机床附件只能依赖进口。这在当时情况下，制约了企业的生产效率以及机床部件的互换性。

1950年，烟台机械厂研制出中国第一台 $\phi 190\text{mm}$ 自定心卡盘，当年就实现了52台的产量。1951年2月， $\phi 200\text{mm}$ 自定心卡盘成功研制。当时主要配套电动机车床。卡盘的诞生距中国第一台车床的诞生仅10余年的时间，但与发达工业国家相比，总体技术差距很大。“一五”期间，我国机床工具行业行政主管部门根据机床附件及部件的通用互换特点，逐步将机床的可通用部件转化为机床附件，配套生产，设立专业化生产企业和机床附件研究所，统筹布局我国各大区域机床附件的配套能力。20世纪60年代中期，基本形成了我国机床附件的配套体系。20世纪70年代，专业化生产机床附件的主要品种为分度头、卡盘、工作台、吸盘、机用虎钳、顶尖、夹头、铣头、插头及镗头等产品，逐步统一了各企业产品的互换安装参数，满足了我国机床配套的需要。逐渐形成了以山东烟台机床附件厂（烟台机械厂更名）、湖北武汉机床附件厂、上海华新铁工厂为主的专业化生产机床附件——卡盘制造的企业。

改革开放四十多年来，中国机床工具业得到了长足的发展，功能部件卡盘行业也步入了快车道，相继开发出了外圆直径最小为50mm、最大为3150mm尺寸的各种规格的手动卡盘；卡盘的卡爪数量也从单纯的三爪，发展到既有二爪、四爪、六爪，又有五爪、七爪、十几爪的手动自定心卡盘。精度和标准也从当时模仿苏联标准，发展到制定出适合我国国情的国家标准，手动自定心卡盘尺寸参数及性能指标也可以满足日本、美国、德国等国家需求。与机床配套上也从直接或通过法兰盘安装在普通车床上，发展到可配套在内外圆磨床以及加工中心上。同时，还能够与各种分度装置配合用于铣床和钻床上，极大地丰富了机床的加工手段。

二、机床附件行业发展历程

我国的机床附件行业发展大体经历了四个阶段：一是1949年~1957年行业的初步建立，二是1958年~1965年行业体系的初步形成，三是1966年~1978年行业企业的“大发展”，四是1978年~至今，整个行业的规范有序发展。

我国的机床附件行业初步建立于1949年~1957年。仅在烟台、沈阳、上海、武汉等地有几个生产厂，分别生产钻夹头、卡盘、机用平口钳、机械分度头、回转工作台等6个品种的机床附件产品，产量不到20万台（件）。各厂的产品多以仿制为主，以仿苏联的比重为最大，产品的设计与生产能力都很薄弱。

行业体系初步形成于1958年~1965年，1960年，山东省机械工业厅在烟台附件厂设立烟台机床附件研究所，1966年，一机部正式下发批文设立烟台机床附件研究所（二类所）。机床附件研究所的建立，加强了附件行业的技术领导和组织工作，开展了产品设计、专机设计、标准化及情报方面的工作，促进加速完成了一机部下达的各项任务，为附件行业的形成、建立和壮大，奠定了一定的基础。

这个时期,行业技术力量逐渐得到增强,新产品开始以自行设计为主,开展了标准化、情报收集和产业规划工作,组织编制制定了12大类137种零件标准和产品标准。这些标准的执行使行业初步纳入了标准化的规范管理,同时大量收集了国外机床附件生产及技术情报,编制各类产品的“译丛”,为我国机床附件产品技术水平的提高,以及制订、修订各相关专业标准提供了充足的依据。这期间,针对行业内生产厂工艺水平普遍较低,采取了两个办法:一是老厂带新厂,帮助部分企业进行技术改造;二是规划分工定点生产,组织专用设备生产会战。历时3年,向行业企业提供了近200台专用设备。在当时产品品种少、批量大的情况下,普遍采取了专机生产,迅速改进了工艺,提高了效率,保证了质量。当时行业企业发展到14家,产品品种近40种,技术水平接近国外同类产品水平。

1966年~1976年期间,机床附件行业损失较大,1968年,烟台机床附件研究所被解散,致使科研与技术工作全部停止,直到1972年再次组建恢复了机床附件研究所。在这10年中,行业内生产厂急骤增加,1967年有26个厂,到了1973年约有121个厂(其中部属定点厂37个),1977年部属定点厂就达到了45个。盲目发展、重复生产、产品质量差是这一时期的主要特征。生产厂虽多,但品种发展缓慢,10年中仅发展品种36个,大都没有形成生产能力。积极的一面是行业产品在品种及结构上有所提高。改进了部分老产品,研制了新产品,加强了三化方面的工作,并对51个厂的产品定点分工,烟台机床附件厂、呼和浩特机床附件厂定为除生产附件产品外还生产专用机床,向行业企业提供专机。1974、1975年分别制定了“四五”后期行业发展规划和“五五”行业科技发展规划纲要。

改革开放初期,产品结构不合理,供大于求,行业内的竞争比较激烈。机床附件行业受到了很大的影响,各厂为求生存和发展,在满足配套、维修、出口方面的要求外,充分发挥各自的加工优势,进行跨行业产品的开发与生产,如:设计制造各种专机等,同时有些行业企业结合自身的特点,积极开拓国际市场,承接对外来图、来样加工,取得了较好的成效。

从1978年开始,机床附件研究所指导行业内各同类厂家制订了一系列产品质量等级规定和考核办法。为配合评选部优奖和国家奖,每年对主要产品组织行业检查(此项工作于1992年停止),使附件产品质量有了很大提高。1981年1月1日起,出口的附件产品均采用相应的国际标准或高于国家标准的内部标准。1985年1月1日起,内销和出口的机床附件产品全部采用有关国际标准或高于国家标准的内部标准,并做到内销和出口产品质量一样。

随着改革开放的深入,为适应国内外形势,促进行业发展,1982年7月,一机部正式批准成立“全国金属切削机床标准化技术委员会机床附件分技术委员会”;1984年9月成立了“机床附件专业协会”;1985年3月成立了“中国机床附件产品质量监督检测中心”。此后,整个行业在标准、信息、管理、价格及规划等方面的活动更加规范、有序、快速地发展着。

1988年,中国机床工具工业协会成立,机床附件专业协会成为中国机床工具工业协会机床附件分会。分会在组织建设、行业活动、协调等方面做了大量的工作。至今会员单位50多