

论文相似性检测报告（详细版）

报告编号: 4f48233e-ed56-4e66-8626-a61000b70e37

原文字数: 27, 958

检测日期: 2016年05月24日

检测范围: 中国学术期刊数据库（CSPD）、中国学位论文全文数据库（CDDb）、中国学术会议论文数据库（CCPD）、中国学术网页数据库（CSWD）

检测结果:

一、总体结论

总相似比: **17.74%** (参考文献相似比: **0.00%**, 排除参考文献相似比: **17.74%**)

二、相似片段分布



注: 绿色区域为参考文献相似部分, 红色区域为其它论文相似部分。

三、相似论文作者（举例19个）

[点击查看全部举例相似论文作者](#)

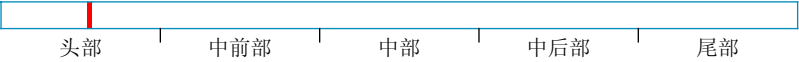
四、典型相似论文（举例101篇）

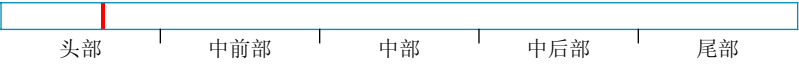
序号	相似比	相似论文标题	参考文献	论文类型	作者	来源	发表时间
1	2.69%	连铸机结晶器振动缸的设计及其动态分析		学位论文	汪维明	东北大学	2011
2	2.69%	静电喷涂机器人的反求设计		学位论文	王义	天津大学	2005
3	2.69%	飞机全电刹车HIL仿真系统的研究		学位论文	樊馨月	西北工业大学	2007
4	2.69%	温室自动化穴苗移植机的设计与研究		学位论文	咎威	北京工业大学	2009

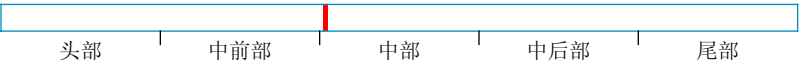
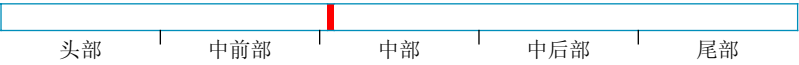
序号	相似比	相似论文标题	参考文献	论文类型	作者	来源	发表时间
5	2.69%	自动扒渣机械手控制系统研究		学位论文	杨华	华中科技大学	2008
6	2.69%	基于疲劳分析的静电粉末喷涂机器人的反求设计		学位论文	边浩	天津大学	2008
7	2.69%	基于三维运动平台的开放式数控系统研究		学位论文	叶健敏	华东理工大学	2010
8	2.69%	简易半自动装箱机的研究		学位论文	崔鹏	天津科技大学	2013
9	2.69%	备件检测自动定位装置总体设计		期刊论文	赵璐	中国科技博览	2010
10	2.15%	平面LED焊线机整机结构设计及关键部件仿真分析		学位论文	王林	广东工业大学	2012
11	2.15%	打磨机器人主车设计中的若干关键技术研究		学位论文	刘春利	东北大学	2008
12	2.15%	开放式数控工作台开发		学位论文	遇天志	西安交通大学	2002
13	2.15%	智能化自动卷线装置疲劳试验机的研究		学位论文	韦别	南京航空航天大学	2009
14	2.15%	采用静压轴承技术的硬车削机床设计及其动态性能研究		学位论文	李要芳	广东工业大学	2013
15	1.61%	活塞环全自动装配系统的研制		学位论文	赵军	重庆理工大学	2010

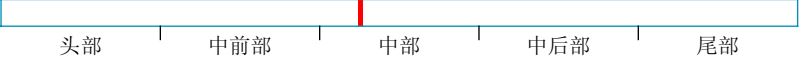
点击查看全部举例相似论文

五、相似论文片段（共16个）

1	送检论文片段	相似论文片段
	位置： 数控技术及装备技术是制造工业的重要基础。数控技术是运用电脑程序控制机器，按照提前编写的程式对零件进行自动加工，对制造业实现柔性自动化、集成化和智能化起着举足轻重的作用。数控装备是依靠数控技术为代表的新技术对传统以及新兴制造业的侵蚀从而产生机	来源：我国数控技术的进展及发展趋势 [期刊论文]《轻工机械》，2006年 张杨林 自动化、集成化、智能化起着举足轻重的作用。数控装备则是以数控技术为代表的新技术对传统制造产业和新兴制造业的渗透形成的机电一体化产品。数控技术是制造自动化的关键基础，是现代制造业的灵魂核心，其水平高低和装备拥有量的多少是衡量一个国家工业现代化的

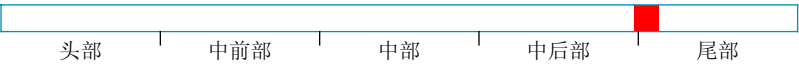
	电一体化的产品。数控技术作为生成自动化的重要基础，是现代制造	重要标志。近年来,我国数控技术与装备
2	送检论文片段 位置:  镗削、钻削、攻螺纹和用切削螺纹等工序。立式加工中心最少是三轴二联动，一般可实现三轴三联动。有的可进行五轴、六轴控制。立式加工中心立柱高度是有限的，对箱体类工件加工范围要减少，这是立式加工中心的缺点。但立式加工中心工件装夹、定位方便；刀具运动轨迹易观察，调试程序检查测量方便	相似论文片段 【1.08%】 来源：CQKX5263数控双柱立式车铣加工中心横梁夹紧液压系统的设计及仿真 [期刊论文]《煤矿机械》，2011年 江进国 等 零件。立式加工中心能完成铣、镗削、钻削、攻螺纹和切削螺纹等工序。立式加工中心立柱高度是有限的.对箱体类丁件加T范围要减小。这是立式加工中心的缺点。另外.和一般机床一样.加工中心床体本身引起的主要误差形式有机床几何误差、机床载荷变形误差和机床热变形误差。但立式加T中心T件装夹、定位方便；刀具运动轨迹易观察.调试程序检查
3	送检论文片段 位置:  范围要减少，这是立式加工中心的缺点。但立式加工中心工件装夹、定位方便；刀具运动轨迹易观察，调试程序检查测量方便，可及时发现问题，进行停机处理或修改；冷却条件易建立，切削液能直接到达刀具和加工表面；三个坐标轴与笛卡儿坐标系吻合，感觉直观与图样视角一致，切屑易排除和掉落，避免划伤加工过的表面	相似论文片段 【1.08%】 来源：铝合金零件数控铣削加工 [期刊论文]《光电技术应用》，2010年 周柏森 等 范围要减少,这是立式加工中心的缺点,f日电式加工中心丁件装夹、定位方便,刀具运动轨迹易观察,调试程序检查测璜方便,可及时发现问题。进行停机处理或修改,冷却条件易建市,切削液能直接到达刀具和加上表面,3个坐标轴与笛卡儿坐标系吻合,感觉直观与图样视角一致,切屑易排除和掉落,避免划伤加上过的表面.1.3龙门加工中心
4	送检论文片段 位置:  机床（机床在静态力作用下缩表现的刚度称机床的静刚度；机床在动态力作用下缩表现的刚度称为机床的动刚度）。 2、机床的传动系统结构简单，传递精度高、速度快。立式加工中心传动装置主要有三种，即滚珠丝杠副、静压蜗杆——蜗母条、预加载荷齿轮双齿条——齿条。它们由伺服电动机直接驱动，省去齿轮传动机构，传递精度高、速度快。一般速度可达15M/MIN，最高可达100M/MIN	相似论文片段 【1.08%】 来源：基于加工中心的切削参数优化 [学位论文]赵铠，2002年 上海交通大学 机床。一般的加工中心的刚度系数比普通机床高50%以上；?机床的传动系统结构简单，传递精度高,速度快加工中心传动装置主要有三种,即滚珠丝杠副；静压蜗杆一蜗母条；预加载荷双盘轮一齿条。它们由伺服电机直接驱动,省去齿轮传动机构,传递精度高,传递速度快。一般速度可达1 5m / mh?,最高可达100m / min:主 轴系统结构简单,无齿轮箱变速系统主轴功率大,调速范围宽,并可无级调速。目前加工中心

	。 3、主轴系统结构简单，无齿轮箱变速	
5	送检论文片段 位置：  螺母与丝杠加工的凹半圆弧螺纹中，滚珠沿螺旋滚道滚动，带动螺母或丝杠轴向移动，将原先传动中使用的T形丝杠的螺纹摩擦变为滚动摩擦，因此降低了摩擦阻力，消除了局部爬行现象，从而提高了传动精度与传动机械效率。滚珠丝杠副有很多优点： A、与滑动丝杠副相比驱动力矩为1/3 由于滚珠丝杠副的丝杠轴与丝杠螺母之间有很多	相似论文片段 【1.08%】 来源：基于ARM的纠偏系统设计与实现 [学位论文]钱军民，2007年 同济大学电子与信息工程学院 螺旋滚道滚动，带动螺母或丝杠轴向移动，将原先传动中使用的螺纹摩擦变为滚动摩擦，因为降低了摩擦阻力，消除了局部爬行现象，从而提高了传动精度与传动机械效率。滚珠丝杠有很多优点，主要为传动效率高，约为92%—96%，可消除轴向移动产生的间隙，定位精度高，刚度好，运行平稳，无爬行现象，传动精度高。再次，旋转运动变为直线运动，丝杠与螺母
6	送检论文片段 位置：  很多滚珠在做滚动运动，所以能得到较高的运动效率。与过去的滑动丝杠副相比驱动力矩达到1/3以下，即达到同样运动结果所需的动力为使用滚动丝杠副的1/3。 B、高精度的保证 滚珠丝杠副是用日本制造的世界最高水平的机械设备连贯生产出来的，特别是在研削、组装、检查各工序的工厂环境方面，对温度、湿度进行了严格的控制，由于完善的品质管理体制使精度得以充分保证。 C、微进给可能 滚珠丝杠副由于是利用滚珠运动，所以启动力矩极小，不会出现滑动运动那样的爬行现象，能保证实现精确	相似论文片段 【1.61%】 来源：温室自动化穴苗移植机的设计与研究 [学位论文]咎威，2009年 北京工业大学 很多滚珠在做滚动运动，所以能得到较高的运动效率。与过去的滑动丝杠副相比驱动力矩达到1 / 3以下，即达到同样运动结果所需的动力为使用滚动丝杠副的1, 3, 在省电方面很有帮助。滚珠丝杠副是用日本制造的世界展高水平的机械设备连贯生产出来的，特别是在研削、组装、检查各工序的工厂环境方面，对温度、湿度进行了严格的控制，由于完善的品质管理体制使精度得以充分保证。滚珠丝杠副由于是利用滚珠运动，所以启动力矩极小，不会出现滑动运动那样的爬行现象，能保证实现精确
7	送检论文片段 位置：  保证。	相似论文片段 【1.08%】 来源：飞机全电刹车HIL仿真系统的研究 [学位论文]樊馨月，2007年 西北工业大学 滚珠丝杠副由于是利用滚珠运动，所以启动力矩极小，不会出现滑动运动那样10 西北]业人学

	C、微进给可能 滚珠丝杠副由于是利用滚珠运动,所以启动力矩极小,不会出现滑动运动那样的爬行现象,能保证实现精确的微进给。 D、无侧隙、刚性高 滚珠丝杠副可以加予压,由于予压力可使轴向间隙达到负值,进而得到较高的刚性(滚珠丝杠内通过给滚珠加予压力,在实际用于机械装置等时,由于滚珠的斥力可使丝母部的刚性	硕士学{上论文 第二章飞机全电刹车系统结构及原理的爬行现象,能保证实现精确的微进给。4、无侧隙、刚性高滚珠丝杠副可以加予压,由于予压力可使轴向间隙达到负值,进而得到较高的刚性(滚珠丝杠内通过给滚珠加予压力,在实际用于机械装置等时,由于滚珠的斥力可使丝母部的刚性
8	送检论文片段 位置:  侧隙、刚性高 滚珠丝杠副可以加予压,由于予压力可使轴向间隙达到负值,进而得到较高的刚性(滚珠丝杠内通过给滚珠加予压力,在实际用于机械装置等时,由于滚珠的斥力可使丝母部的刚性增强)。 E、高速进给可能 滚珠丝杠由于运动效率高、发热小、所以可实现高速进给(运动)。工作台在各种切削工况下的受力、进给速度如表3.1所示,以此为基础设计滚珠丝杠	相似论文片段 【1.08%】 来源: <u>连铸机结晶器振动缸的设计及其动态分析</u> [学位论文]汪维明, 2011年 东北大学 运动那样的爬行现象,能保证实现精确的微进给。(4)无侧隙、刚性高滚珠丝杠副可以加予压,由于予压力可使轴向间隙达到负值,进而得到较高的刚性(滚珠丝杠内通过给滚珠加予压力,在实际用于机械装置等时,由于滚珠的斥力可使丝母部的刚性增强)。(5)高速进给可能滚珠丝杠由于运动效率高、发热小、所以可实现高速进给(运动
9	送检论文片段 位置:  计算 切削时,使被加工材料发生变形而成为切削所需的力称为切削力。切削力主要包括切削层材料和工件表面层材料对弹性变形、塑性变形的抗力; 刀具前刀面与切屑、刀具后刀面与工件表面间的摩擦阻力。 如图3.3所示,为了方便分析计算,将切削力F分解为三个相互垂直的分力FC、FP、FF。主切削力FC垂直于基面,与切削速度VC的方向	相似论文片段 【1.08%】 来源: <u>切削过程物理仿真及其工艺参数优化研究</u> [学位论文]裴佳迎, 2011年 东北大学 抗力; 3)克服切屑对刀具前刀面、工件过渡表面和已加工表面对刀具后刀面的摩擦力。 lapJ—L图2.1切削力的主要来源Fig. 2.1 Main source of cutting force (2)切削力分解与计算切削合力的大小和方向是变化的,很难测量。为了测量和应用的方便,F可以分解为相互垂直的三个分力,即进给力Fc、背向力Fp和切削力Fc。如图2.2所示:—1 7. 万方数据 东北大学硕士学位论文 第2章切削加工的理论基础图2.2切削合力和分力Fig. 2.2 Resultant and component force of cutting 1) F——切削力,它垂直于基面,与切削速度方向

10 送检论文片段 位置:  工作表面层材料对弹性变形、塑性变形的抗力; 刀具前刀面与切屑、刀具后刀面与工件表面间的摩擦阻力。 如图3.3所示, 为了方便分析计算, 将切削力F分解为三个相互垂直的分力FC、FP、FF。主切削力FC垂直于基面, 与切削速度VC的方向一致, 背向力FP平行于基面, 并与进给方向垂直, 进给力FF平行于基面, 并与进给方向平行。上述三个分力中, FC值最大, FP为 (0.15~0.7) FC, FF为 (0.1~0.6) FC。 式3.2 由式3.2得: $FC = (0.54 \sim 0.97) F,$ $FP = (0.15 \sim 0.38) F,$ $FF = (0.10 \sim 0.32) F,$ 图3.3 切削力分力图 工作载荷F是指数控机床工作时, 实际作用在滚珠丝杠上的轴向作用力, 其数值	相似论文片段 【1.08%】 来源: 航空材料铝铜合金高速切削性能研究 [学位论文]刘超, 2007年 沈阳理工大学 工件表面层会属的弹性变形及塑性变形所产生的抗力:二是刀具及切屑及工件表面之『自J的摩擦阻力。为了便于测量和研究切削力起见, 尤其是为了适应生产中设计和使用机床、刀具、夹具的需要, 一般把总切削力F分解为三个互相垂直方向上的分力:主切削力只——它垂直于基面, 因而与切削速度方向一致, 又可以称为切向力。它的数值是分力中最大的。又因它和主运动的方向
11 送检论文片段 位置:  伺服电机的选择计算 伺服电机是指在伺服系统中控制机械元件运转的发动机。伺服电机可使控制速度, 位置精度非常准确, 可以将电压信号转化为转矩和转速以驱动控制对象。伺服电机转子转速受输	相似论文片段 【1.08%】 来源: 工业机器人钻削加工的振动补偿技术研究 [学位论文]李晨杰, 2014年 沈阳理工大学 伺服电机电气计算及控制 3. 3. 1 伺服电机电气计算伺服电机 (s e r v o m o t o r) 是指在伺服系统中控制机械元件运转的发动机, 是一种补助马达间接变速装置。伺服电机可使控制速度, 位置精度非常准确, 可以将电压信号转化为转矩和转速以驱动控制对象。伺服

	入信号控制，并能快速反应，在自动控制系统	电机转子转速受输入信号控制，并能快速反应，在自动控制系统
12	送检论文片段 位置： 控制机械元件运转的发动机。伺服电机可使控制速度，位置精度非常准确，可以将电压信号转化为转矩和转速以驱动控制对象。伺服电机转子转速受输入信号控制，并能快速反应，在自动控制系统中，用作执行元件，且具有机电时间常数小、线性度高、始动电压等特性，可把所收到的电信号转换成电动机轴上的角位移或角速度输出。 伺服电机与其他电机相比到底有一下优点： 1、精度：实现了位置，速度和力矩的闭环控制，克服了步进电机失步的问题； 2、转速：高速性能好，一般额定转速能达到2000~3000转； 3、适应性：抗过载能力强，能承受三倍于额定转矩的负载，适用于有瞬间负载波动和要求快速起动的场合； 4、稳定：低速运行平稳，低速运行时不会产生类似于步进电机的步进运行现象。适用于有高速响应要求的场合； 5、及时性：电机加减速的动态相应时间短，一般在几十毫秒之内； 6、舒适性：发热和噪音明显降低。 3.3.1 作用在滚珠丝杠副上转矩的计算 作用在滚珠丝杠副上的转矩	相似论文片段 【2.69%】 来源：简易半自动装箱机的研究 [学位论文]崔鹏，2013年 天津科技大学 控制机械元件运转的发动机，是一种补助马达间接变万方数据 3 驱动方式分析比较与选型计算速装置。伺服电机可使控制速度，位置精度非常准确，可以将电压信号转化为转矩和转速以驱动控制对象。伺服电机转子转速受输入信号控制，并能快速反应，在自动控制系统中，用作执行元件，且具有机电时间常数小、线性度高、始动电压等特性，可把所收到的电信号转换成电动机轴上的角位移或角速度输出。伺服电机与其它电机相比具有以下优点：（1）精度：实现了位置、速度和力矩的闭环控制，克服了步进电机失步的问题；（2）转速：高速性能好，一般额定转速能达到2000~3000转；（3）适应性：抗过载能力强，能承受三倍于额定转矩的负载，对有瞬间负载波动和要求快速起动的场合特别适用；（4）稳定：低速运行平稳，低速运行时不会产生类似于步进电机的步进运行现象。适用于有高速响应要求的场合；（5）及时性：电机加减速的动态相应时间短，一般在几十毫秒之内；（6）舒适性：发热和噪音明显降低
13	送检论文片段 位置： 一般在几十毫秒之内； 6、舒适性：发热和噪音明显降低。	相似论文片段 【1.61%】 来源：滚珠丝杠进给系统定位精度分析 [学位论文]王淑坤，2006年 大连理工大学 转矩；瓦为丝杠在最大轴向载荷下的转矩，其计算方法与预紧方式和预紧力有关，可以直接从产品样本中查取其计算方法；μ为支承轴承的摩擦系数；i为丝杠与伺服电机的传动比。下面

3.3.1 作用在滚珠丝杠副上转矩的计算 作用在滚珠丝杠副上的转矩由两部分组成，分别是外加载荷产生的摩擦力矩与预加载荷产生的预紧力矩。 外加载荷产生的摩擦力矩TF： 式3.15 预加载荷产生的预紧力矩TP： 式 3.16 式中： F——作用在滚珠丝杠副上的外加轴向载荷，N； FP——P滚珠丝杠副的预紧力，N； PH——滚珠丝杠副导程，MM； η——未预紧的滚珠丝杠副效率，取为0.9。 将F=FMAX=4483N，FP=1494N，PH=16MM代人式3.15、3.16得： TF=12.68NM；TP=0.89NM。 3.3.2 负荷转动惯量及传动系统转动惯量的计算	介绍各种转矩计算[3]f14]11珂：丝杠在最大轴向载荷下的转矩瓦(Nm)瓦=导x10 ‘ (2.15)二ln1其中,F为作用在滚珠丝杠副上的外加轴向载荷(N)；咒为滚珠丝杠副导程(nHn)；刁为未预紧的滚珠丝杠副的效率，一般按照样本选取。瓦=嘉X10-3=丽6000x10 X10-3=9.95Nm双螺母滚珠丝杠的预紧力矩乙(Nm)%:丛粤×10t (2.16)21pozr打2-。、 ‘ ’ 1”，其中，‘为滚珠丝杠副上的预紧力
14 送检论文片段 位置：  滚珠丝杠副的精度，其次是δK。 传动系统刚度验算公式为：	相似论文片段 【2.15%】 来源：开放式数控工作台开发 [学位论文]遇天志，2002年 西安交通大学

式3-37

将 $F_0=0.004 \times 2290=9.16\text{N}$ 代入式3-35、式3.36、式3.37得:

综上所述,可选择丝杠型号为R40-16T5-FSDC-1068-1395-0.008,其任意300MM内导程误差为8UM,可满足设计要求。

3.5.3 滚珠丝杠副压杆稳定性的效验

滚珠丝杠副临界压缩载荷 F_C 的计算校验为:

.....式3.38

式中:

- D2——滚珠丝杠螺纹底径, MM;
- LC1——滚珠丝杠副的最大受压长度, MM;
- FMAX——滚珠丝杠副承受最大轴向压缩载荷, N;
- K1——安全系数, 丝杠水平安装, $K_1=1/3$;
- K2——支承系数, 支承方式为一端固定一端游动, 取 $K_2=2$ 。

将 $D_2=34.299\text{MM}$ 、 $LC_1=1160\text{MM}$ 、 $F_{MAX}=4483\text{N}$ 代入式3.38得:

3.5.4 滚珠丝杠副极限转速的校验

滚珠丝杠副极限转速 N_C 的计算公式为:

.....

式3.39

式中:

- F——支撑系数, 取为15.1;
- D2——滚珠丝杠螺纹底径, MM;

	LC2——临界转速计算长度，MM； 将D2=34.299MM、LC2=977MM代入式3.39得： 3.5.5 DN值校验 DN值校验公式为： 式3.40 式中： DPW——滚珠丝杠副的公称直径，MM； NMAX——滚珠丝杠副的最大转速，R/MIN。 将DPW=40MM、NMAX=2000R/MIN代入式3.40中得： 3.5.6 额定静载荷校验 滚珠丝杠副的额定静载荷C0校验	
15	送检论文片段 位置：  转速NC的计算公式为： 式3.39 式中： F——支撑系数，取为15.1； D2——滚珠丝杠螺纹底径，MM； LC2——临界转速计算长度，MM；	相似论文片段 【1.08%】 来源：采用静压轴承技术的硬车削机床设计及其动态性能研究 [学位论文]李要芳，2013年 广东工业大学 转速是3000，. / I I l i n，则：最=—20&x丽100—0=6.67 mIII，取节距&=8 mm。（3.2）计算丝杠公称直径。滚珠丝杠的公称直径D是指滚珠在丝杠滚道时滚珠中心圆所在的直径，滚珠丝杠的公称直径要根据承受的载荷来选取。按两端固定支承方式估算滚珠丝杠轴的最小底径屯。d.。—>0.039—/\『F—。—'。 ' I —（2.2）式中：以为滚珠丝杠的底径（m，，？）；瓦为滚珠丝杠的最大轴向变形，氏_<（1 / 3—1 / 4）为滚珠丝杠的重复定位精度（“m）；己为滚珠丝杠的额定载荷（IV）； 1为滚珠丝杠的螺纹

将D2=34.299MM、LC2=977MM代入式3.39得: 3.5.5 DN值校验 DN值校验公式为: 式3.40 式中: DPW——滚珠丝杠副的公称直径,MM; NMAX——滚珠丝杠副的最大转速,R/MIN。 将DPW=40MM、NMAX=2000R/MIN代入式3.40中得: 3.5.6 额定静载荷校验 滚珠丝杠副的额定静载荷C0校验公式为: 式3.41 式中: FA——静态安全系数,取为2; FAMAX——滚珠丝杠副的最大轴向载荷,N; C0——滚珠丝杠副的基本额定静载荷,为183300N。 将FAMAX=4483N代入式3.41中得: 综上所述,R40-16T5-FSDC-1068-1395-0.008 滚珠丝杠副可以满足设计要求。 3.6 直线导轨的选用 PMI直线导轨的优点如下: 1、定位精度	
--	--

16	送检论文片段	相似论文片段 【2.15%】
	位置:  可以满足设计要求。 3.6 直线导轨的选用 PMI直线导轨的优点如下: 1、定位精度高、重现性佳 直线导轨平滑的滚动运动方式, 摩擦系数特别小, 尤其静摩擦力与动摩擦力的差距很小, 即使在微量进给是也不会有空转打滑的现象, 解析能力与重现性最佳, 因此可以实现UM级的定位精度。 2、低摩擦阻力、可长时间维持精度 直线导轨的滚动摩擦阻力可减小至滑动导轨摩擦阻力的1/20~1/40, 尤其润滑结构简单, 润滑容易, 润滑效果优良, 摩擦接触面的磨耗最低, 因此可以长时间维持行走精度。 3、可承受四方向的高负荷能力 几何力学结构的优化设计, 使之可承受径向、反径向与横方向的负荷, 并保持其行走精度, 同时	来源: 智能化自动卷线装置疲劳试验机的研究 [学位论文]韦别, 2009年 南京航空航天大学 导轨。而且直线导轨具有以下这些特点:1. 定位精度高, 重现性佳。直线导轨的滚动运动方式, 摩擦系数特别小, 尤其静摩擦力与动摩擦力的差距很小, 即使在微量进给时也不会有空转打滑的现象, 解析能力与重现性最佳, 因此可以实现 μm 级的定位精度。2. 低摩擦阻力, 可长时间维持精度。直线导轨的滚动摩擦力可减小至滑动导轨摩擦阻力的 1/20~1/40, 尤其润滑结构简单, 润滑容易, 润滑效果优良, 摩擦接触面的磨耗最低, 因此可以长时间维持行走精度。3. 可承受四个方向的高负荷能力。几何力学结构的最佳设计, 可同时承受

六、全部举例相似论文作者（共19个）

序号	作者	典型片段总相似比	剩余相似比
1	崔鹏	2.69%	15.05%
2	遇天志	2.15%	15.59%
3	韦别	2.15%	15.59%
4	咎威	1.61%	16.13%
5	王淑坤	1.61%	16.13%

序号	作者	典型片段总相似比	剩余相似比
6	张杨林	1.08%	16.67%
7	裴佳迎	1.08%	16.67%
8	刘超	1.08%	16.67%
9	李要芳	1.08%	16.67%
10	李晨杰	1.08%	16.67%
11	汪维明	1.08%	16.67%
12	李雪	1.08%	16.67%
13	周柏森	1.08%	16.67%
14	江进国	1.08%	16.67%
15	陶安东	1.08%	16.67%
16	钱军民	1.08%	16.67%
17	樊馨月	1.08%	16.67%
18	刘东杰	1.08%	16.67%
19	赵铠	1.08%	16.67%

七、相似论文（举例101篇）

序号	相似比	相似论文标题	参考文献	论文类型	作者	来源	发表时间
1	2.69%	连铸机结晶器振动缸的设计及其动态分析		学位论文	汪维明	东北大学	2011
2	2.69%	静电喷涂机器人的反求设计		学位论文	王义	天津大学	2005

序号	相似比	相似论文标题	参考文献	论文类型	作者	来源	发表时间
3	2.69%	<u>飞机全电刹车HIL仿真系统的研究</u>		学位论文	樊馨月	西北工业大学	2007
4	2.69%	<u>温室自动化穴苗移植机的设计与研究</u>		学位论文	咎威	北京工业大学	2009
5	2.69%	<u>自动扒渣机械手控制系统研究</u>		学位论文	杨华	华中科技大学	2008
6	2.69%	<u>基于疲劳分析的静电粉末喷涂机器人的反求设计</u>		学位论文	边浩	天津大学	2008
7	2.69%	<u>基于三维运动平台的开放式数控系统研究</u>		学位论文	叶健敏	华东理工大学	2010
8	2.69%	<u>简易半自动装箱机的研究</u>		学位论文	崔鹏	天津科技大学	2013
9	2.69%	<u>备件检测自动定位装置总体设计</u>		期刊论文	赵璐	中国科技博览	2010
10	2.15%	<u>平面LED焊线机整机结构设计及关键部件仿真分析</u>		学位论文	王林	广东工业大学	2012
11	2.15%	<u>打磨机器人主车设计中的若干关键技术研究</u>		学位论文	刘春利	东北大学	2008
12	2.15%	<u>开放式数控工作台开发</u>		学位论文	遇天志	西安交通大学	2002
13	2.15%	<u>智能化自动卷线装置疲劳试验机的研究</u>		学位论文	韦别	南京航空航天大学	2009
14	2.15%	<u>采用静压轴承技术的硬车削机床设计及其动态性能研究</u>		学位论文	李要芳	广东工业大学	2013
15	1.61%	<u>活塞环全自动装配系统的研制</u>		学位论文	赵军	重庆理工大学	2010
16	1.61%	<u>基于数字图像处理的游丝精密检测系统研究与实现</u>		学位论文	周洲	长安大学	2009
17	1.61%	<u>嵌入式数码喷印机控制系统的硬件研制</u>		学位论文	田中大	东北大学	2003
18	1.61%	<u>基于PLC的夹具自动化教学实验系统的开发</u>		学位论文	马晓辉	华中科技大学	2007
19	1.61%	<u>一体化管盖基因芯片检测系统(光学与控制)研制</u>		学位论文	桂霖	东南大学	2010
20	1.61%	<u>双轴柔性Rollforming成型机虚拟样机研究</u>		学位论文	李伟丽	北方工业大学	2008

序号	相似比	相似论文标题	参考文献	论文类型	作者	来源	发表时间
21	1.61%	<u>基于STM32F103R6的托盘抗压试验机的研制与开发</u>		期刊论文	苏红波 等	信息系统工程	2015
22	1.61%	<u>便携式农作物茎秆力学特性测试仪的设计与试验</u>		学位论文	张慧	山东农业大学	2012
23	1.61%	<u>柔索驱动并联加工机器人的设计与特性研究</u>		学位论文	屈昊	西安理工大学	2012
24	1.61%	<u>汽油发电机自适应电子调速器设计与研究</u>		学位论文	吴明涛	西南大学	2013
25	1.61%	<u>基于ControlLogix和Intouch的多轴伺服系统实验平台研究</u>		学位论文	刘兴华	重庆大学	2012
26	1.61%	<u>新型精密行星传动精度实验测试与分析研究</u>		学位论文	刘中华	重庆大学	2012
27	1.61%	<u>现代微特电机的关键技术市场迎来新契机</u>		期刊论文	李进卫	电工文摘	2013
28	1.61%	<u>基于视觉伺服的运动控制系统研究</u>		学位论文	翁彦滨	南京航空航天大学	2012
29	1.61%	<u>基于DSP+CPLD的数字化交流伺服的研究</u>		学位论文	张兴莲	长安大学	2007
30	1.61%	<u>数控车磨复合机床虚拟设计与动静态特性分析</u>		学位论文	孙锡娜	北京机械工业学院	2008
31	1.61%	<u>发动机叶片五坐标数控抛光机总体设计与研究</u>		学位论文	张佳丽	西北工业大学	2007
32	1.61%	<u>专用数控布带缠绕机的开发与研究</u>		学位论文	王俊霞	西北工业大学	2006
33	1.61%	<u>个性化树脂镜片数控加工设备的研究</u>		学位论文	郭楠	陕西科技大学	2009
34	1.61%	<u>基于HyperMesh的滚珠丝杠有限元分析</u>		期刊论文	张瑞华	组合机床与自动化加工技术	2013
35	1.61%	<u>电动升降杆的设计与加工</u>		期刊论文	崔立红	硅谷	2014
36	1.61%	<u>金属卤化物灯电弧管泡壳设计、成形工艺和设备的研究</u>		学位论文	何荣开	东南大学	2003
37	1.61%	<u>CA6140普通车床的数字化设计及实现</u>		学位论文	高改芬	华北电力大学(保定)	2008
38	1.61%	<u>伺服系统在G. D包装机组CH撕带中的应用</u>		期刊论文	姚栋 等	科技创新导报	2008

序号	相似比	相似论文标题	参考文献	论文类型	作者	来源	发表时间
39	1.61%	<u>伺服系统在帕西姆卷接机组盘纸更换中的应用</u>		期刊论文	吕振柏 等	科技创新导报	2007
40	1.61%	<u>自动磨刃机开放式数控系统研究与开发</u>		学位论文	钱增磊	南京师范大学	2011
41	1.61%	<u>广电网公司开发大客户专网业务的措施</u>		期刊论文	董锋	科技创新导报	2008
42	1.61%	<u>VAH46复合加工中心Z向进给系统定位精度分析</u>		学位论文	陈德富	哈尔滨工业大学	2009
43	1.61%	<u>滚珠丝杠进给系统定位精度分析</u>		学位论文	王淑坤	大连理工大学	2006
44	1.61%	<u>C5225立式车床的数控化改造</u>		学位论文	庄晓龙	浙江工业大学	2006
45	1.61%	<u>机床滚珠丝杠的精度研究</u>		期刊论文	姚磊	湖南农机	2014
46	1.61%	<u>数控机床滚珠丝杠的安装与调整研究</u>		期刊论文	肖兴隆	湖南农机	2014
47	1.61%	<u>维修巷道施工工艺的研究</u>		期刊论文	孙玉红 等	科学时代	2011
48	1.61%	<u>滚珠丝杠简介及其在数控机床上的使用</u>		期刊论文	黄娜 等	科学时代	2011
49	1.61%	<u>LED芯片封装在线非接触检测机构与控制系统设计</u>		学位论文	徐庆	重庆大学	2009
50	1.61%	<u>模压淬火机床桁架机械手的自动控制</u>		学位论文	邹建坤	宁夏大学	2014
51	1.61%	<u>多维坐标结晶器内腔尺寸自动测量机的研制</u>		学位论文	陈宇	合肥工业大学	2005
52	1.61%	<u>水下滑翔机本体及调节机构研究</u>		学位论文	杜加友	浙江大学	2006
53	1.61%	<u>滚珠丝杆在车床数控化改装时的选用优势及其安装和使用的注意事项</u>		期刊论文	廖国颖	黑龙江科技信息	2012
54	1.61%	<u>工业机器人钻削加工的振动补偿技术研究</u>		学位论文	李晨杰	沈阳理工大学	2014
55	1.61%	<u>高压高频响数字溢流阀设计及其特性研究</u>		学位论文	陈宇	重庆大学	2014
56	1.61%	<u>基于分步法和积分半球法的路面亮度系数测量系统开发</u>		学位论文	陈新	浙江大学	2013

序号	相似比	相似论文标题	参考文献	论文类型	作者	来源	发表时间
57	1.61%	<u>区域海域跨海大桥防腐涂层修复设备的实现与研究</u>		学位论文	张廷林	长安大学	2014
58	1.61%	<u>基于美国对华管制清单的专利分析研究——以数控加工技术为例</u>		学位论文	祝捷频	中国科学技术信息研究所	2014
59	1.61%	<u>冷轧废次材料用于生产外护角圈的技术研究</u>		学位论文	汤平	重庆大学	2014
60	1.61%	<u>汽车EPS控制算法研究与实现</u>		学位论文	鹿鹏程	重庆大学	2012
61	1.61%	<u>智能乒乓球发球机器人</u>		学位论文	张欣	厦门大学	2014
62	1.61%	<u>基于Labview的助力自行车中置系统的测试平台设计与开发</u>		学位论文	朱丽娅	苏州大学	2014
63	1.08%	<u>木结构件模块化加工数控技术研究</u>		学位论文	刘振超	中国林业科学研究院	2014
64	1.08%	<u>数控激光加工教学实验设备的研究</u>		学位论文	谢鹰松	华中科技大学	2006
65	1.08%	<u>新型移动机器人系统设计与研究</u>		学位论文	闫婉	上海交通大学	2011
66	1.08%	<u>全自动切片机PLC控制系统研发</u>		学位论文	李晓燕	西安电子科技大学	2010
67	1.08%	<u>混合煤气管道输送压力电液调节阀控制技术研究</u>		学位论文	熊俊	山东大学	2010
68	1.08%	<u>铝合金零件数控铣削加工</u>		期刊论文	周柏森 等	光电技术应用	2010
69	1.08%	<u>基于加工中心的切削参数优化</u>		学位论文	赵铠	上海交通大学	2002
70	1.08%	<u>CQKX5263数控双柱立式车铣加工中心横梁夹紧液压系统的设计及仿真</u>		期刊论文	江进国 等	煤矿机械	2011
71	1.08%	<u>我国数控技术的进展及发展趋势</u>		期刊论文	张杨林	轻工机械	2006
72	1.08%	<u>六足楼梯攀爬机器人设计及其步态优化研究</u>		学位论文	闫杰	北京工业大学	2010
73	1.08%	<u>基于ARM的纠偏系统设计与实现</u>		学位论文	钱军民	同济大学电子与信息工程学院	2007
74	1.08%	<u>丝杠滚道截形误差测量及性能影响分析</u>		学位论文	徐家进	南京理工大学	2009

序号	相似比	相似论文标题	参考文献	论文类型	作者	来源	发表时间
75	1.08%	<u>高承载工况下滚珠丝杠副的接触变形与刚度分析</u>		学位论文	张陈灵	南京理工大学	2013
76	1.08%	<u>高速滚珠丝杠副综合性能测量系统设计</u>		学位论文	洪宇	南京理工大学	2006
77	1.08%	<u>微细喷油孔电火花加工机床及其控制系统研究</u>		学位论文	张龙	中国石油大学(华东)	2009
78	1.08%	<u>滚珠丝杠传动使用与发展</u>		期刊论文	王志民 等	机电工程技术	2004
79	1.08%	<u>液压系统的故障诊断与维修</u>		期刊论文	廖春虎	中国机械	2014
80	1.08%	<u>电磁兼容辐射骚扰试验中辅助装置整改的研究与实践</u>		期刊论文	吕杨 等	中国安防	2015
81	1.08%	<u>PVC硬脂酸钙送料装置的改造</u>		期刊论文	黄祺开	中国机械	2014
82	1.08%	<u>伺服电机在注塑机行业的应用分析</u>		会议论文	毋秋弘	第十二届全国电技术节能学术年会	2013
83	1.08%	<u>太阳能电池板自动跟踪系统的设计</u>		期刊论文	孙铁伟	科技与企业	2015
84	1.08%	<u>精密齿轮箱精度检测系统开发</u>		学位论文	葛天旻	杭州电子科技大学	2014
85	1.08%	<u>丝杆导程精度动态检测系统的研制</u>		学位论文	陆洋	厦门大学	2013
86	1.08%	<u>AGV控制系统设计及导航算法研究</u>		学位论文	江正川	青岛科技大学	2014
87	1.08%	<u>教学用五轴联动数控铣床原理样机设计与研究</u>		学位论文	严浩	东华大学	2014
88	1.08%	<u>汽车散热器芯体全自动装配机的设计与研究</u>		学位论文	张清	安徽理工大学	2014
89	1.08%	<u>氩弧焊工业机器人驱动控制技术研究</u>		学位论文	鱼海翔	宁夏大学	2012
90	1.08%	<u>滑枕—导轨间隙补偿器性能分析及实验研究</u>		学位论文	古伟豪	浙江大学	2014
91	1.08%	<u>并联机构在滚筒采煤机摇臂复合加载中的仿真与应用探究</u>		学位论文	王凯	煤炭科学研究总院	2012

序号	相似比	相似论文标题	参考文献	论文类型	作者	来源	发表时间
92	1.08%	零速接纸机的可适应设计平台构建		学位论文	叶亚林	汕头大学	2011
93	1.08%	不锈钢等离子弧焊视觉传感及焊缝跟踪研究		学位论文	葛景国	上海交通大学	2005
94	1.08%	基于PLC的自动摆饼机控制系统的设计及实现		学位论文	顾小强	东北大学	2009
95	1.08%	二自由度工作平台的协调控制系统研究		学位论文	漆海霞	华南农业大学	2008
96	1.08%	基于模糊控制的胎面裁断系统的研究		学位论文	李玲	哈尔滨工业大学	2008
97	1.08%	薄壁件铣削加工的数值仿真与分析		学位论文	邱克鹏	西北工业大学	2003
98	1.08%	航空材料铝铜合金高速切削性能研究		学位论文	刘超	沈阳理工大学	2007
99	1.08%	切削过程物理仿真及其工艺参数优化研究		学位论文	裴佳迎	东北大学	2011
100	1.08%	核电高压容器高效磨削自动化装备优化设计及结构分析		学位论文	刘国华	重庆大学	2009
101	1.08%	ITER遥控转动车对准系统的研究		学位论文	周自波	中国科学院研究生院	2010

[查看全文报告请点击](#)

说明:

1. 总相似比≈送检论文与检测范围全部数据相似部分的字数/送检论文总字数
2. 参考文献相似比≈送检论文与其参考文献相似部分的字数/送检论文总字数
3. 排除参考文献相似比=总相似比-参考文献相似比
4. 剩余相似比≈总相似比-典型片段总相似比
5. 本报告为检测系统算法自动生成, 仅供参考