



IPPServer 软件使用手册

V1.0

2022.07

版权申明

深圳力合精密装备科技有限公司

保留所有权利

深圳力合精密装备科技有限公司（以下简称力合精密科技）保留在不事先通知的情况下，修改本手册中的产品和产品规格等文件的权利。

力合精密科技不承担由于使用本手册或本产品不当，所造成直接的、间接的、特殊的、附带的或相应产生的损失或责任。

力合精密科技具有本产品及其软件的专利权、版权和其它知识产权。未经授权，不得直接或者间接地复制、制造、加工、使用本产品及其相关部分。

本操作手册的版权为力合精密科技的独家财产，未经书面同意不得转赠第三方。



运动中的机器有危险！使用者有责任在机器中设计有效的出错处理和安全保护机制，力合精密科技没有义务或责任对由此造成的附带的或相应产生的损失负责。

联系我们

深圳力合精密装备科技有限公司

地 址：深圳市宝安区沙井街道壘岗社区环镇路 8 号飞腾工业园 A 栋 1 层

电 话：0755-23074917

传 真：0755-23074902

电子邮件：support@iprec.com

网 址：<http://www.iprec.cn>

前言

感谢选用力合精密科技三坐标测量控制器

为回报客户，我们将以品质一流的三坐标测量机控制器、完善的售后服务、高效的技术支持，帮助您设计自己的三坐标测量机。

力合精密科技产品的更多信息

力合精密科技的网址是 <http://www.iprec.cn>。在我们的网页上可以得到更多关于公司和产品的信息，包括：公司简介、产品介绍、技术支持、产品最新发布等等。

您也可以通过电话（0755-23074917）咨询关于公司和产品的更多信息。

技术支持和售后服务

您可以通过以下途径获得我们的技术支持和售后服务：

电子邮件：support@iprec.com

电话：0755-23074917

发函至：深圳市宝安区沙井街道环镇路8号飞腾工业园A栋1楼
深圳力合精密装备科技有限公司

邮编：518101

软件使用手册的用途

用户通过阅读本手册，能够了解 IPPServer 的软件安装，测针配置和测针校验等功能。

软件使用手册的使用对象

本安装手册适用于具有自动化机器操作和维护的基础知识且对测量设备或自动化设备有一定了解的工程人员，以及设备操作人员。

用户手册的主要内容

本手册由二章内容组成。详细介绍了 MACC 系列和 VCC 系列测量控制器调试软件使用说明，以及机器的参数调试过程、设备的故障处理等。

相关文件

相关手册及控制系统适用文档列表见于光盘的 **manual** 目录下。

文档版本

版本号	修订日期
V1.0	2022 年 7 月 26 日

目 录

.....	2
.....	3
.....	1
.....	2
.....	2
.....	2
.....	4
.....	4
.....	4
.....	5
.....	5
.....	6
.....	7
.....	8

图表目录

1 概述



本手册包含了力合三坐标测量机 IPPServer 软件使用方面的内容，本手册中所述功能仅限于 **MACC** 系列三坐标控制器和 **VCC** 系列影像控制器适用。

1.1 术语与缩写解释

术语、缩写	解释
DSP	Digital signal processor 的简称，即数字信号处理器，它是集成专用计算机的一种芯片。
FPGA	Field - Programmable Gate Array 的简称，即现场可编程门阵列，是在 PAL、GAL、CPLD 等可编程器件的基础上进一步发展的产物。
手操器	手操器是手动控制测量机移动和手动测量的操作仪器。
Index	指光栅尺上用于标记零位的信号，也叫索引信号。

1.2 简介

力合精密科技公司研发的 **MACC** 系列三坐标测量机控制器，针对中高端三坐标测量机以应用，**MACC** 系列三坐标其核心由高性能 **DSP** 和 **FPGA** 组成，可以实现性能优异的控制计算和精确的数据同步处理，集高精度运动控制、光栅尺计数、手操器操作于一体，可实现高精密三坐标测量。

MACC 系列三坐标控制器采用稳定的 **Ethernet** 总线，经过可靠性设计和分析，采用全 **SMT** 制造工艺，具有强抗干扰能力、快响应能力、精确运动控制能力，保证控制机器的精度和稳定性。

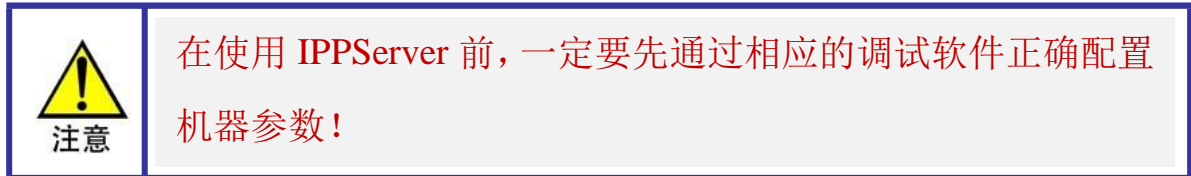
MACC 系列三坐标可以实现 3 轴运动控制，其中 **XYZ** 三轴可以接外部编码器或光栅尺做全闭环控制。

MACC 系列三坐标控制器提供 **C** 语言等函数库和 **Windows** 动态链接库，实现复杂的控制功能，用户能够通过动态链接库快速实现机器的运动和测量工作。

使用机器调试软件，要求使用者具有一定的运动控制基础和设备维护基础知识，因此建议操作及维护测量机的专业工作人员在经过培训的基础上进行操作。

2 软件使用说明

2.1 准备工作



在打开 IPPServer 之前，先要确保控制器与机器的硬件连接都正确。在确保安全的情况下，将控制器上电，再运行软件。

2.2 主界面说明

打开 IPPServer，出现软件主界面，主界面主要有以下几个窗口模块：测座实体显示、主操作窗口、工具栏、机器坐标以及机器状态。主界面内容如图 2-1 所示。

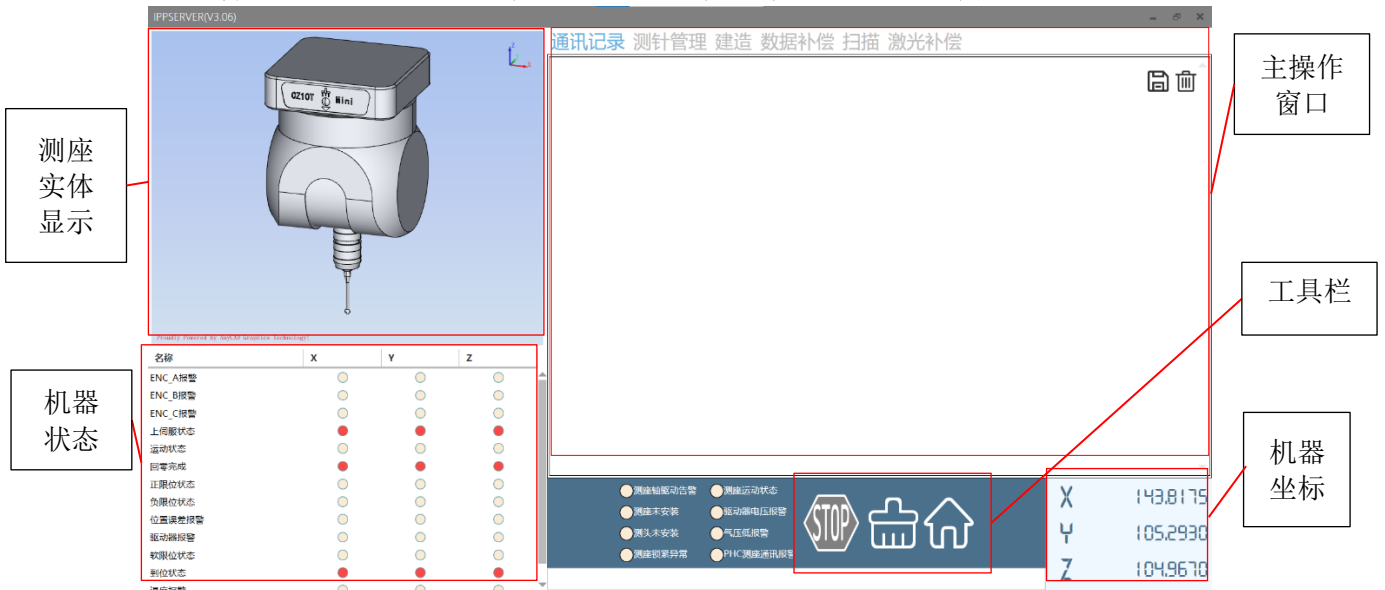


图 2-1 软件主界面说明

在主操作窗口中，主要呈列软件与 DMIS 的 I++协议通讯记录、测针管理和建造等模块。

在向导栏选择不同的功能操作时，主操作窗口会显示当前功能相应的内容，可在此完成相应的功能配置。

工具栏主要实现控制器的总操作，包括机器一键回零、清除控制器报警、显示机器急停按钮状态以及停止机器运动等。

机器坐标显示窗口显示当前机器坐标值，该坐标值相对真实光栅读数作了偏移，

偏移值是负软限位值，即是各轴零点位置为负软限位处。

机器状态监视窗口显示机器当前工作状态及报警信息。


2.3 通讯记录

该窗口主要显示软件与 DMIS 的详细通讯内容，包括 DMIS 下发的指令信息、软件回复接收到的指令执行情况或回传 DMIS 的数据以及报警信息等。目前的 IPPServer 是基于 I++1.7 的协议内容开发的，详细的通讯规则可以参考 I++1.7 协议内容。



图 2-2 I++协议的通讯记录

2.4 测针管理



注意 测针列表里的测针除了几个默认的测针(如 Default、NoTool、RefTool 等)，其他的都需要先在建造页面选择模型构建好。

在点击“测针管理”选项，进入“测针管理”界面，如图 2-3 所示。

通讯记录 测针管理 建造 数据补偿 扫描 激光补偿



图 2-3 测针管理界面

测针管理界面主要包括测针的激活、删除、校验、重命名和添加角度(添加角度仅限于有 A 角和 B 角的测座)。除此之外，校验测针的标准球定位也是在该界面完成。

2.4.1 激活、删除、重命名、添加角度

先选中列表里的测针，然后鼠标右键，就会出来相应的选项。

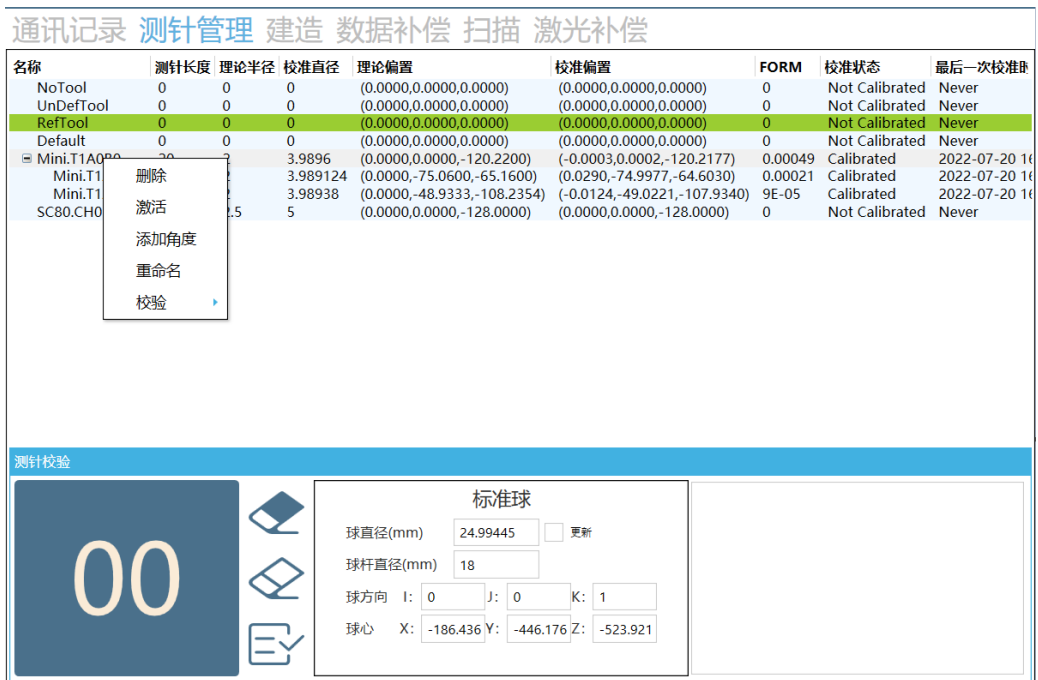


图 2-4 右键目录

删除：删除选定的测针

激活：软件会把激活的测针定位目前在用的测针，而对于自动测座，则会旋转到相应的角度。

重命名：不同的测量软件对测针的命名规则有不同要求，可以根据测量软件的要求进行重命名。如下图 2-5 所示



图 2-5 重命名

添加角度：只有存在 A 角和 B 角的测座才支持添加角度功能，如 CZ10T、CZ20i、PH10T 或 MH20i 等测座，如图 2-6 所示。



图 2-6 添加角度

同时，在选择添加角度之前，被选中的测针角度必须是为 $A = 0$ 和 $B = 0$ 。即以该测针为父测针，添加的其他角度都是该测针的子测针，如图 2-7 所示。

通讯记录 测针管理 建造 数据补偿 扫描 激光补偿

名称	测针长度	理论半径	校准直径	理论偏置	校准偏置	FORM	校准状态
NoTool	0	0	0	(0.0000,0.0000,0.0000)	(0.0000,0.0000,0.0000)	0	Not Calibrated
UnDefTool	0	0	0	(0.0000,0.0000,0.0000)	(0.0000,0.0000,0.0000)	0	Not Calibrated
RefTool	0	0	0	(0.0000,0.0000,0.0000)	(0.0000,0.0000,0.0000)	0	Not Calibrated
Default	0	0	0	(0.0000,0.0000,0.0000)	(0.0000,0.0000,0.0000)	0	Not Calibrated
Mini.T1A0B0	20	2	3.9896	(0.0000,0.0000,-120.2200)	(-0.0003,0.0002,-120.2177)	0.00049	Calibrated
Mini.T1A90B0	20	2	3.989124	(0.0000,-75.0600,-65.1600)	(0.0290,-74.9977,-64.6030)	0.00021	Calibrated
Mini.T1A45B0	20	2	3.98938	(0.0000,-48.9333,-108.2354)	(-0.0124,-49.0221,-107.9340)	9E-05	Calibrated
SC60.CH0	60	2.5	5	(0.0000,0.0000,-128.0000)	(0.0000,0.0000,-128.0000)	0	Not Calibrated

Mini.T1A0B0是父测针，其他的都是子测针


图 2-7 测针关系

2.4.2 测针校验

测针校验之前需要先激活父测针和定位标准球。

定位标准球的步骤如下：

- 1、选择父测针并激活，

- 2、设置标准球参数，
- 3、把探针球球心移动到标准球正上方约 10mm 处，
- 4、点击“定位标准球” ，并等待定位过程结束。

标准球定位结束之后可以进行父测针和子测针的校验。假如更换测针或测座，需要重新用更换后的测针定位标准球。

测针校验可以单个测针校验和父测针下的所有测针校验（包括父测针）。

2.5 建造

在向导栏中点击“建造”选项，进入测座构建界面，如图 2-8 所示。

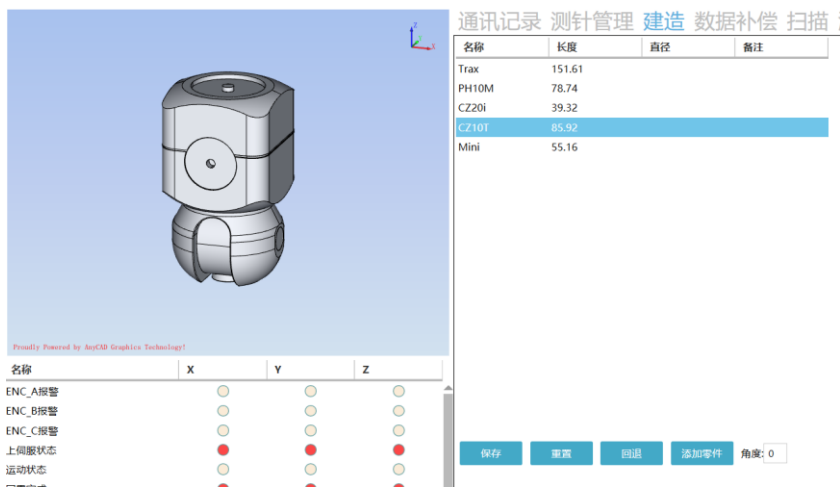


图 2-8 建造界面一

构建一个测座为 CZ10T，上模块为 TP20，下模块为 TP20-STD，测针为 L20D4 的完整测座加测针流程如下：

- 1、选中列表里的“CZ10T”，双击，此时已选择 CZ10T 为测座，如图 2-9。

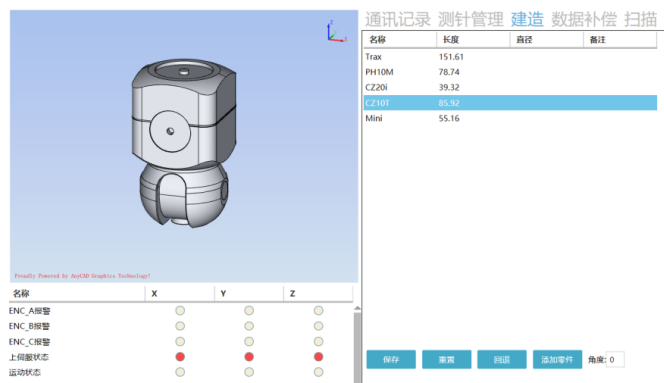


图 2-9 建造界面二

2、步骤 1 结束后，列表会自动列出目前软件里存在匹配 CZ10T 的模块，选择 TP20，双击选上，如图 2-10。

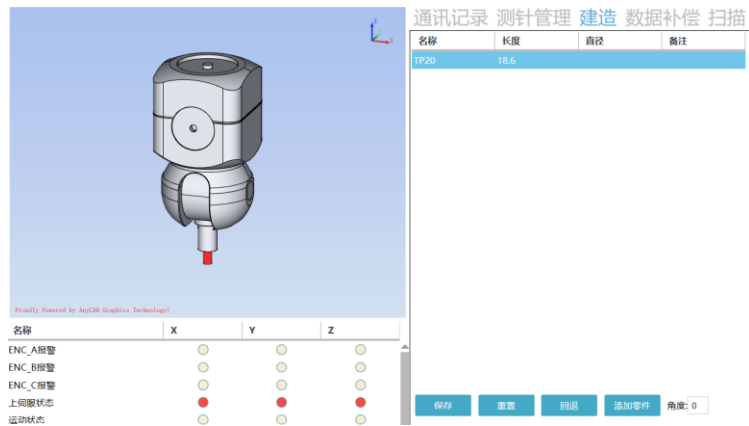


图 2-10 建造界面三

3、如同步骤 2，列表列出了匹配 TP20 的下模块 TP20-STD，选中 TP20-STD，双击选上，如图 2-11。

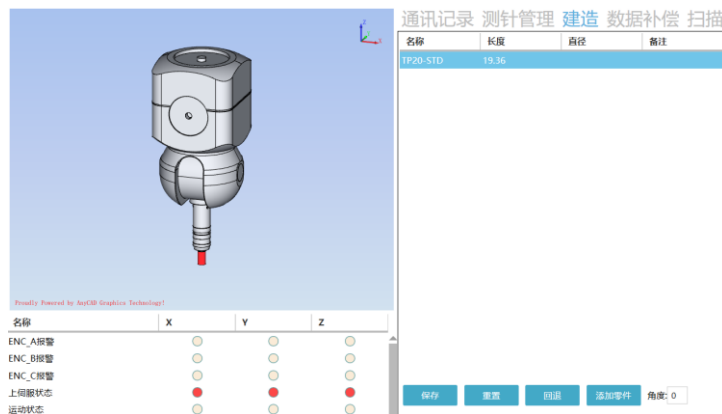


图 2-11 建造界面四

4、如同步骤 3，列表列出了匹配下模块 TP20-STD 的测针，选择 M2 STY D4 L20，双击选上，如图 2-12。

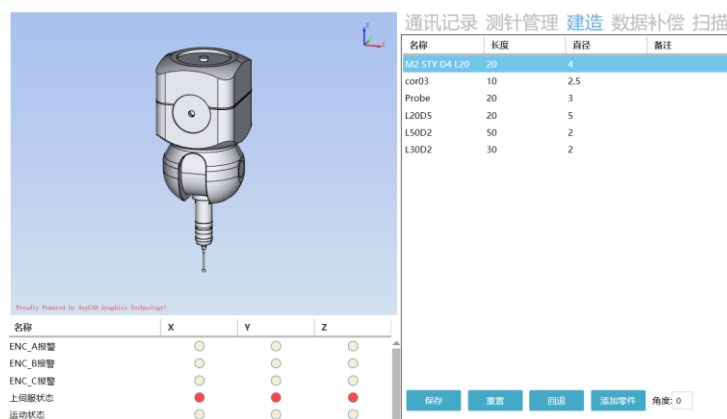


图 2-12 建造界面五

5、至此，整个测座建造完毕，点击“保存”，并为测座命名就完成操作了，如图 2-13。



图 2-13 保存界面

假如软件的测针零件库里不存在需要的测针，可以通过点击“添加零件”来添加所需要的测针，如下图 2-14 所示。



图 2-14 构建探针和延长块

按照上述步骤建造完成的测针会自动加入到测针管理的测针列表里。