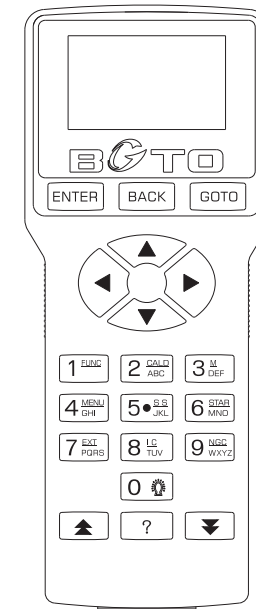


BGTO®

—博通光电—

让天文走进生活



博通微信公众号

佛山市顺德区博通光电有限公司

地址：广东省佛山市顺德区（容桂）科技产业园朝桂南路5号
电话：86-757-28377688 传真：86-757-28377682
<http://www.sd-botong.com> e-mail:sd-botong@163.co

Add: No.5, Chaogui South Rd., Ronggui High-tech Industrial,
Shunde, Foshan, Guangdong, China
Tel: 86-757-2837 7688 Fax: 86-757-2837 7682

手控器使用指南

警告



切勿使用望远镜观测太阳！直接或靠近观测太阳会对眼睛造成永久性的伤害。

望远镜在移动过程中，请勿急于观测。

儿童使用望远镜时需要有成人陪同指导。

目 录

望远镜分类.....3

手控器说明.....4

 手控器图解.....4

 手控器功能菜单.....5

 手控器入门指南.....6

 手控器文字输入.....7

 手控器功能菜单.....8

 对象菜单.....8

 事件菜单.....8

 词汇菜单.....9

 工具菜单.....9

 设置菜单.....10

观测使用.....12

 目镜选择.....12

 巴罗透镜.....12

 手动移动望远镜观测.....12

 陆地目标观测.....13

 使用手控器的方向键进行观测.....13

 功能快捷键.....13

 移动速度设置.....14

 观测月亮.....14

 自动跟踪观测目标.....14

 “Alt/Az”起始位置.....14

高级功能使用.....16

 添加观测地点.....16

 编辑地点.....16

 添加地标.....17

 天体识别.....18

 浏览.....18

可选配件.....19

附录一 天球.....20

附录二 寻找不在手控器的目标.....21

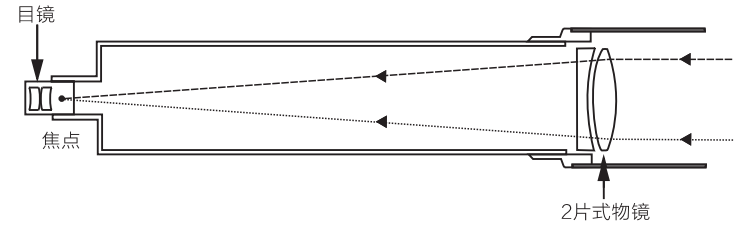
附录三 观测人造卫星.....22

附录四 驱动校准.....23

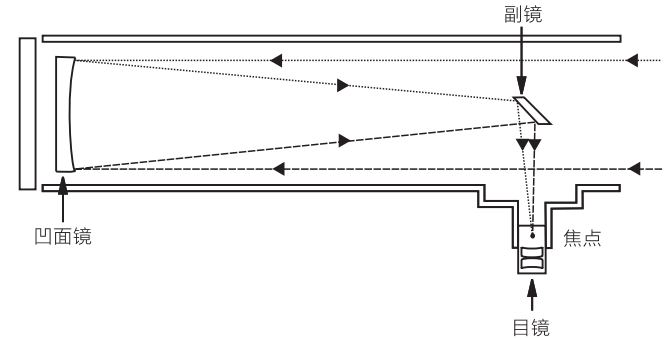
附录五 天文基础.....24

望远镜分类

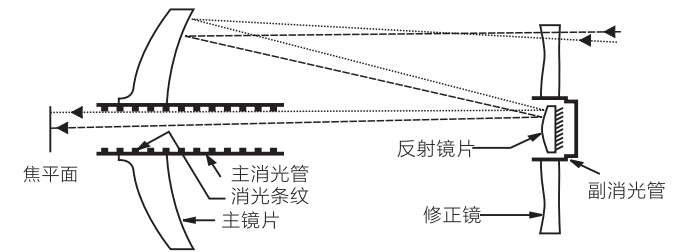
折射式望远镜



反射式望远镜

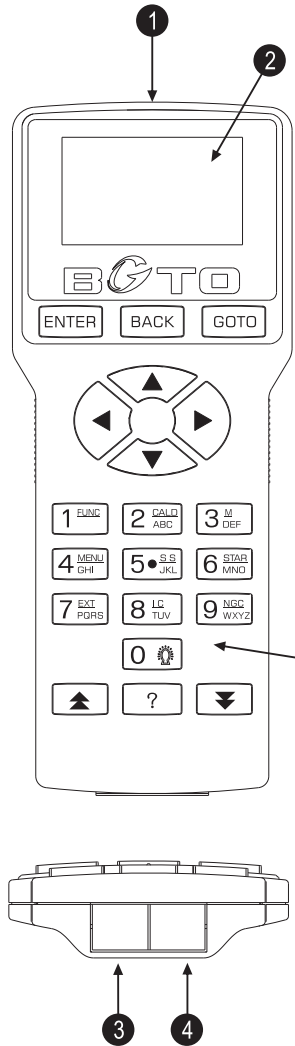


折射-反射式望远镜



手控器

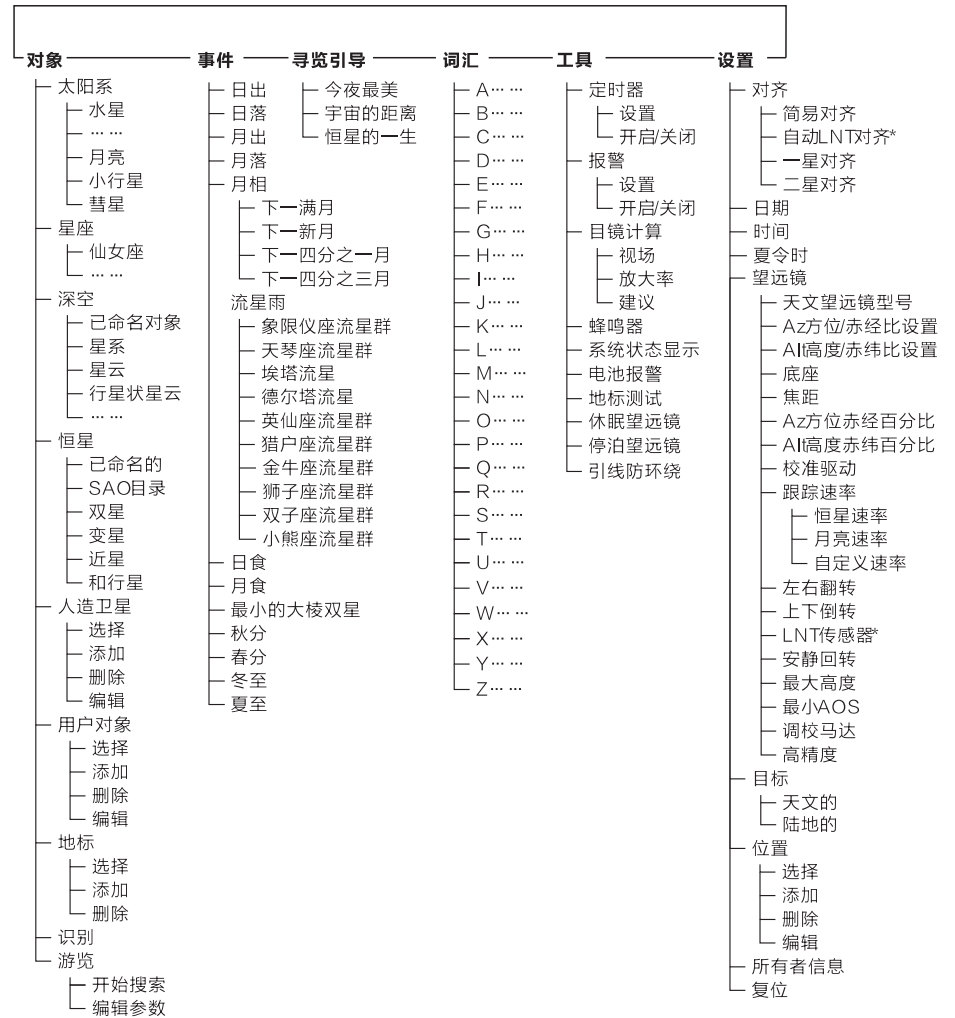
中文手控器结构



- 1. 辅助照明灯:** 环境昏暗时可用于辅助照明
- 2. 液晶显示屏:** 192×64像素液晶屏幕。
- 3. 8P电缆端口:** 使用弹簧线连接手控器8Pin端口和望远镜控制板8Pin端口。
- 4. 6P电缆端口:** 中文手控器6Pin辅助端口。
- 5. 按键区域:**

- ENTER** 确认键: 完成数据或选择手控器功能
- BACK** 返回键: 退出当前功能, 并且返回上一级菜单; 持续按返回键三秒显示望远镜的状态。
- GOTO** 进入键: 移动望远镜选择观测物体或坐标; 完成自动搜星进入手动调整状态时, 按进入键约2秒, 望远镜则进入螺旋搜索功能。
- 方向键:** 控制望远镜上下左右方向转动
- 1** **FUNC** 数字键1; 开启按键快捷功能菜单, 参见13页
- 2** **CALD ABC** 数字键2; 字母或拼音输入法; 考德威尔星表快捷键; 手动控制速度为1X
- 3** **M DEF** 数字键3; 字母或拼音输入法; 梅西尔星表快捷键; 手动控制速度为2X
- 4** **MANU GH I** 数字键4; 字母或拼音输入法; 主菜单快捷键; 手动控制速度为8X
- 5** **S.S JK L** 数字键5; 字母或拼音输入法; 太阳系星表快捷键; 手动控制速度为16X
- 6** **STAR MNO** 数字键6; 字母或拼音输入法; 恒星星表快捷键; 手动控制速度为64X
- 7** **EXT PQRS** 数字键7; 字母或拼音输入法; 扩展功能快捷键; 手动控制速度为0.5°/秒
- 8** **LC TUV** 数字键8; 字母或拼音输入法; IC星表快捷键; 手动控制速度为1.5°/秒
- 9** **MISC WXYZ** 数字键9; 字母或拼音输入法; NGC星表快捷键; 手动控制速度为全速转动
- 0** **辅助照明LED** 数字键0: 辅助照明LED按键
- 上翻键**
- 下翻键**
- ?** 帮助键

中文手功能菜单



注: 本说明书中
 [] 表示菜单内容, 如: [设置] 即为设置菜单
 如: [设置] - [天文望远镜] 即为设置菜单中的天文望远镜菜单
 <> 表示功能按键名, 如: <上翻键>即为上翻按键

手控器入门指南

1. 接通电源开机后显示公司标志和版本号，接着显示“警告”内容。
警告：切勿使用望远镜来观看太阳！直接观看太阳或是靠近太阳会立刻对眼睛造成永久伤害！
2. 警告提示后进入对位和电机测试选择，按<0>键进入对位模式，按<返回键>进入电机检测。
注意：初次使用或更换手控器后，请按<返回键>运行电机检测模式。
3. 望远镜首次使用时，经过对位和电机测试选择后进入观测所在地的选项菜单【国家/州】，用户根据自己所在地理位置选择并确认。手控器软件数据库含盖了全球主要大中城市和中国347个地级市及部分县级城市信息，按<上翻键>或者<下翻键>可选择国外的国家和城市或者国内城市。观测地点设定后自动进入型号选择菜单【天文望远镜型号】，用户按照自己购买的望远镜型号选定。
注意：再次使用时，观测所在地和天文望远镜型号的设置将不会自动出现。如观测地有变化，使用者可进入菜单【设置】-【位置】中重新设置观测位置。
4. 日期设置：进入菜单【设置】-【日期】，按数字键或<上翻键>或<下翻键>设置当前日期。
5. 时间设置：进入菜单【设置】-【时间】，按数字键或<上翻键>或<下翻键>设置当前时间。
6. 对齐：进入菜单【设置】-【对齐】，按<上翻键>或<下翻键>选择相应的对齐功能。

1. 简易对齐

进入【简易对齐】菜单后，中文手控器提示用户把镜筒调整到指北和水平的初始位置。该功能是中文手控器自动从数据库里选择两个星体进行对齐。当第一颗星对齐并在听到手控器蜂鸣器响声后，观看天文望远镜的目镜，确认第一颗星是否在目镜里面，如不在目镜范围内或不在目镜视场的中央，则需手动控制手控器的方向键，调整第一颗星至望远镜目镜视场的中央，然后按<确定键>。完成第一个星体对齐后，进行第二颗星对齐并在听到手控器蜂鸣器响声后，用相同的方法调整至第二个星体在目镜视场的中央，然后按<确定键>。在手控器的蜂鸣器再次响声后即显示对齐成功。

2. 一星对齐

进入【一星对齐】菜单后，中文手控器提示用户把镜筒调整到指北和水平的初始位置。该功能是由用户手动选择中文手控器数据库里的一颗星体进行对齐，按<上翻键>或<下翻键>选择一颗星体，再按<确定键>进行对齐，当听到手控器的蜂鸣器响声后，观看天文望远镜的目镜，确认星体是否在目镜里面，如不在目镜范围内或不在目镜视场的中央，则需手动控制手控器的方向键，调整星体至望远镜目镜视场的中央，然后按确定键。手控器的蜂鸣器再次响声即显示对齐成功。

3. 二星对齐

进入【二星对齐】菜单后，中文手控器提示用户把镜筒调整到指北和水平的初始位置。该功能是由用户手动选择中文手控器数据库里的两颗星体进行对齐，按<上翻键>或<下翻键>选择第一颗星再按确定键进行对齐，当第一颗星对齐并在听到手控器蜂鸣器响声后，观看天文望远镜的目镜，确认第一颗星是否在目镜里面，如不在目镜范围内或不在目镜视场的中央，则需手动控制手控器的方向键，调整第一颗星至望远镜目镜视场的中央，然后按<确定键>。完成第一个星体对齐后，从数据库中选择第二颗星体进行校准，当第二颗星对齐并听到手控器的蜂鸣器响声后，用相同的方法调整第二个星体在目镜视场的中心，然后再按<确定键>。手控器的蜂鸣器再次响声即显示对齐成功。

注意：手动调整望远镜过程中，使用数字键盘1-9来改变望远镜移动的速度。也可以按下<进入键>约3秒，进入自动螺旋搜索功能。望远镜会以螺旋转动的方式旋转，当星体出现在目镜时，按下<确认键>停止旋转，用户根据当前星体位置微调望远镜。

7. 对齐成功后，在菜单【选择项目】-【对象】选择用户要找的目标天体，如：太阳系、星座、深空星体、恒星、人造卫星。

例：月亮

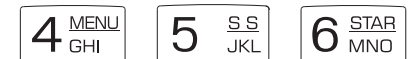
进入【对象】-【太阳系】选择月亮并按<确认键>，按<进入键>，天文望远镜即开始自动寻找月亮，当听到手控器的蜂鸣器一声后，此时望远镜已旋转到月亮所在的天空位置，然后观看月亮是否在天文望远镜目镜中心，如需则可通过手控器微调移动望远镜，使月亮出现在目镜视场中央。此时，望远镜系统开始自动跟踪月亮。

注意：用户在运行对齐功能时可先选用放大倍数较小的目镜观看目标（如25mm目镜），待天体调整到目镜中央后，再用放大倍数较大的目镜观看目标（如9mm目镜）并精确调整至中央，这样对提高校准和跟踪的准确度非常有帮助。

中文手控器文字输入

中文手控器两种输入法

1. 中文拼音输入法；
2. ASCII字符输入法。



中文拼音输入法 / ASCII字符输入法转换

1. 进入文字编辑菜单（显示屏右上角显示拼音或ASCII）；
2. 按手控器的<上翻键>切换输入方式。

中文拼音输入法

1. 先将输入法转换为拼音输入法，然后按数字键1-9键，输入相应的拼音字母；
2. 使用手控器左右方向键移动键选择/删除汉字；
3. 选择好相应的汉字后按<确认键>，并继续输入后续字符；
4. 完成输入后，按<进入键>保存文字。

例：李 (Li)

1. 按<5>，屏幕显示“J”的英文字母并闪动，按<5>三次至字母“L”出现，然后按<下翻键>，此时“L”后面的光标闪动；按<4>三次选择字母“l”后再按<确定键>；
2. 这是显示屏有闪动光标的提示，然后用方向键选择相应的汉字；
3. 选择好相应的汉字后，按<确认键>，并按<进入键>保存。

ASCII字符输入法：

1. 先将输入法转换为拼音输入法，然后按数字键1-9键，输入相应的拼音字母；
2. 选择好相应的数字/英文后，按<确定键>，然后再按<进入键>保存数字/英文文字。

例：abc

1. 按<2>便显示2 abc，2数字在闪动，按确定选择2；
2. 如果要选择a再按一次<2>，此时a英文字母在闪动，按确定选择a英文字母；
3. 按<进入键>保存字符。

☰ 手控器功能菜单

☰ 对象菜单

【对象】菜单包含观察目标的数据库，包括天文的、陆地的和用户自定义的目标。当选定一个目标并出现在屏幕的最上边一行时，下面行是目标的相关信息，可以用翻动键进行查看内容。按进入键，望远镜指向当前目标。

太阳系：包括除地球外的7个行星、冥王星、月球、小行星、彗星及跟随着太阳运动的其外围的行星。

星座：南半球和北半球所有的88个星座的数据库。选中一个星座并按确认键，则显示该星座的名称以及坐标信息。如按<进入键>则显示该星座里亮星的名字，再按<进入键>则望远镜转到该星体，如按<上翻键>或<下翻键>可选择该星座里的其他星体。在星座信息菜单下，按<上翻键>或<下翻键>可以查看星座名字及内容描述。

深空：是太阳系以外，包括已命名对象、星系、星云、行星状星云、星团、类星体、黑洞、星云表对象、新星云团表天体、考德威尔对象、梅西尔对象等的数据库。

恒星：包含了不同种类的恒星种类。例如：已命名星体、SAO目录、多星、变星、近星、和行星。

人造卫星：环绕地球轨道运转的物体的数据库，比如天宫空间站、国际空间站、哈勃太空望远镜、全球定位系统卫星和地球同步轨道卫星等。

注意：手控器允许用户添加人造卫星的数据，请按照手控器上的提示输入各个参数，或者到博通官方网站查看更新方法。

用户对象：允许用户添加自己感兴趣的目标星体到数据库。

地标：储存用户在陆地上识别的地标

注意：在使用地标功能时，天文望远镜必须是处于经过校准后的状态。

- **选择：**使用<上翻键>或<下翻键>来选择一个已储存在数据库的地标，并按确认键选择，再按进入键进行自动寻找
- **添加：**输入一个地标的名称，把将要锁定的地标在在目镜里居中，并按<确认键>。

识别：经过对齐后的望远镜，通过方向按键来移动望远镜，使其对准天空中的星体，用户可以使用该功能识别对准的天体。具体操作如下：

注意：在识别天体的过程中只能使用方向键来移动望远镜，过程中不要松开望远镜的轴锁和底座，否则无法完成识别功能。

1. 当在目镜中看见要识别的天体时，按<返回键>至显示菜单【选择项目】-【对象】，并按<确认键>进入
2. 按<上翻键>或<下翻键>，直到显示菜单【对象】-【识别】
3. 按<确认键>，手控器则会在现有数据库中自动匹配当前所见天体。
4. 如所见天体不在手控器数据库里，则会匹配到最近的天体并显示出来。此时，按<进入键>，望远镜则会自动旋转到该天体。

☰ 事件菜单

【事件】菜单提供输入天文事件的日期和时间的信息。包括：

日出和日落：基于当前的日期和地理位置，计算出日出和日落的时间。也可以通过菜单【设置】-【日期】的更改来计算其他日期的日出和日落时间。

月出和月落：基于当前的日期和地理位置，计算出月出和月落的时间。也可以通过菜单【设置】-【日期】的更改来计算其他日期的月出和月落时间。

月相：计算出下一个满月、下一个新月、四份之一月和四份之三月相的时间。

流星雨：提供即将到来的流星雨的有关信息，包括到达日期和达到最大的时间。

注意：流星移动的速度非常快，而且会覆盖大片区域的天空，因此肉眼观测是最佳的方法。

日食：提供即将到来的日食信息，包括日期、类型（全食、环食或者偏食）和与月影相连的最初与最后的时间。使用<上翻键>或<下翻键>浏览相关的信息。

切记，任何时候均不能使用望远镜直接观看太阳！

月食：提供即将到来的月食的信息，包括日期、类型（全食、环食或者偏食）。使用<上翻键>或<下翻键>可以浏览相关的信息。

春分和秋分：基于目前的年份，计算出春分和秋分的具体日期和时间。

夏至和冬至：基于目前的年份，计算出夏至和冬至的具体日期和时间。

大陵双星：大陵双星又名大陵五是位于英仙座的一个双星系统，是最小的、最亮的、引人注目的、相互遮蔽的双星系统。该系统的光度会随时间而变化，其视星等介于2.1~3.4等之间，变化周期为2天20小时49分，这是由双星互相公转而造成的，当较暗的星走到前面时，系统光度便会转暗。中文手控器能计算出大陵双星最小亮度的时刻。

☰ 词汇菜单

【词汇】菜单提供了一份按照拼音字母顺序排列的关于天文方面名词的定义和描述。进入菜单【词汇】通过<上翻键>或<下翻键>来选择词汇，并按确认键进入所了解的信息。

☰ 工具菜单

【工具】菜单提供了中文手控器内的其他功能，包括计时器、报警器、望远镜停泊等等，包括：

定时器：设定倒计时的时间，当到达时间后手控器会发出警报信号来提醒用户，此功能对于星空拍照或卫星追踪很有帮助。如要使用计时器，按<确认键>，然后选择“设置”或“开始/停止”。

报警：设定一个时间，当到达时间后手控器会发出警报信号来提醒用户，此功能对于星空观测或追踪卫星很有帮助。启用报警器，按<确认键>，然后选择“设置”或“开始/停止”。

目镜计算：计算与天文望远镜相匹配的目镜的信息。

视场：用<上翻键>或<下翻键>来选择一种目镜，然后按确认键，则会计算出该目镜的视场范围。

放大倍数：用<上翻键>或<下翻键>选择一种目镜，按<确认键>，则计算出该目镜的放大倍数。

建议：手控器会根据望远镜的型号，推荐一种最佳观测的目镜。

蜂鸣器：打开或者关闭蜂鸣器。

系统状态显示：显示用户当前的地区、时区、经度、纬度等信息。

电池警告：当电源快要耗尽时会发出声音。如果不想用此功能，可以<上翻键>或<下翻键>选择“关闭”，按<确认键>确认，将不会再发出蜂鸣器响声。

地标观测：自动转动望远镜，并转到用户设定的第一个地标。

注意：要完成一个地标的观测，所有的地标信息必须在同一参考点输入到中文手控器的数据库。例如，望远镜必须在同一个地点，设置和校准的方法必须相同。

休眠望远镜：是一种省电功能，当启用此功能后，中文手控器显示关闭，望远镜的校准数值不会被丢失。在菜单中选择休眠功能，然后按确认键，即启用休眠功能。此时中文手控器会变暗，但内部的时钟仍在工作。按任意键（<确认键>除外），将重新激活中文手控器和望远镜。

停泊望远镜：是针对望远镜在观察期间固定放置设计的功能。经校准望远镜后的望远镜启用停泊功能后，只要望远镜没有被移动，下次使用上电后，便能正常使用而无需重新对齐校准。停泊功能启动后，屏幕会提示关闭电源。

引线防环绕：当此功能打开后，天文望远镜会进入防止电缆绕线模式，可以保护电缆与望远镜缠绕在一起。系统默认的是关闭该功能。

设置菜单

【设置】菜单是设置天文望远镜主要参数的菜单，也包括其他一些可能会用到的功能。

日期：更改手控器中的设置日期。用户也可以通过改变日期来查询【事件】菜单中的天文事件。例如，设置日期为3个月后，然后通过菜单【选项】-【事件】来查询日出和日落数据。

时间：更改手控器中的设置时间。设置准确的时间对于天文望远镜的自动寻星和计算事件是至关重要的。时间可以设置为12小时或者24小时制，AM/PM为12小时制，没有显示AM/PM则为24小时制。

夏令时：用于打开或关闭夏令时功能。

天文望远镜选项：

望远镜型号：选择天文望远镜使用的型号。

焦距：输入望远镜的焦距数据，然后按确认键保存。此数据用于计算望远镜参数相关的计算。

方位/赤经比和高度/赤纬比：方位/赤经、高度/赤纬与望远镜的电动齿轮比的相关参数。请不要改变数据的设定。

校准驱动器：利用远距离的目标，来回校准望远镜的垂直和水平电机，使望远镜的电动机达到更高的精度。使用望远镜过程，如出现指向精度不准时可执行该操作，请参看第23页详细说明。

跟踪速率：根据跟踪不同的天体选用不同的移动速度。

恒星速度：手控器中默认的旋转速度。由于地球自转，天体从天空中自西向东移动的标淮速度。

月亮速度：跟踪月球移动的速度。

自定义速度：允许输入自定义跟踪速度。

左/右倒转：倒转左、右箭头按键的功能（例如：左方向键使望远镜右移）。

上/下倒转：倒转上、下箭头按键的功能（例如：上方向键使望远镜下移）。

注意：左/右倒转和上/下倒转功能适用于南半球的观测者（例如：南美、澳大利亚、非洲等）

调校马达：如果望远镜电动机出现了一些问题，在运行复位之前，用此功能再检测电动机。此功能也可用于匹配非配套的不同中文手控器和望远镜。

最小AOS：即用望远镜观测卫星时最小的跟踪角度，用预设值望远镜跟踪卫星时的最小启动高度。如：输入一个角度数值15°，则当卫星运行到大于等于15°时，望远镜才开始进入自动跟踪状态。

高精度：此功能激活后，当用户需要搜寻天空中亮度较暗的天体时，手控器会控制天文望远镜转向一颗附近的亮星并显示“按确认键进行同步”。用户调整亮星到目镜视场中央，然后按<确认键>。此时，天文望远镜会以高精度的运行方式转向用户最初设定的天体目标。

目标：在天文目标和陆地目标间转换。如果设置为天文目标，则望远镜的跟踪电机打开并实施跟踪用于的天体目标。如果设置为陆地目标，则望远镜的跟踪电机停止工作。

位置：改变用户地点信息，其中包括：

选择：显示当前用户所选择的地点信息。按<上翻键>或<下翻键>来浏览可选的观测地点。按确认键来选择不同的观测地点。

增加：允许用户添加新的观测地点到手控器数据库。按<上翻键>或<下翻键>来选择国家/州，按<确认键>进入选择城市菜单，然后进行编辑。

删除：从手控器中删除已存储的地点。

编辑：编辑所选的地点，包括：名字、纬度、经度和时间区域（GMT）。

复位：复位中文手控器，大部分的设置会恢复到出厂时的默认设置。复位完成后，中文手控器会自动重启并初始化。

语言：手控器将支持除中文外更多的语言，请关注更多公司官方信息。

观测使用

目镜选择

望远镜的目镜会放大镜筒收集到的光线。每个目镜均有一个焦距，用毫米(mm)表示。焦距越小，放大倍率越大；反之，放大倍数就越小。例如，一个9mm目镜拥有比25mm目镜更高的放大倍率。

博通天文望远镜出厂时配带了一个低倍率的目镜（25mm或者26mm）和一个高倍率的目镜（9mm）。低倍率的目镜可以提供广阔而舒适的观测视野，及高品质成像。用户可以使用低倍率目镜开始每次的观测。当观测目标位置已于目镜中锁定并居中，选用更高倍数的目镜以放大图像再调整。

注意：观测条件是随着时间和地点的变化而变化的。即使是在清晰可见的夜晚空气扰流也能导致成像变形。如果成像模糊和扭曲，可更换较低倍数的目镜以得到更好的成像。

望远镜的放大倍率是由望远镜的物镜焦距及目镜焦距决定。放大倍率可以利用下面公式计算得出：

$$\text{望远镜的放大倍率} = \text{物镜焦距} \div \text{目镜焦距}$$

如，使用25mm的目镜，假设望远镜的焦距值为1000mm，那么
 $1000 \div 25 = 40$ 倍，目镜功率或放大倍率则约为40x。

巴罗透镜

倍率放大镜又叫巴罗透镜，是由一组镜片安装到一个管子里组成，其可将使用单一目镜所得到的图像再放大数倍。例如，一个25mm目镜在焦距为1000mm的望远镜上得到40x的放大图像，当此目镜与一个2x巴罗透镜连用时，将可以得到80x的放大图像。使用巴罗透镜，只需把其先放置到目镜托上，然后再放置目镜到巴罗透镜上即可。

注意：初学者容易错误认为在望远镜孔径及气候条件不能合理支持的情况下使用过大放大倍率的目镜，盲目追求放大倍率。使用放大倍数小的目镜，虽然得到的图像相对较小，但却可以明亮而清晰的观测到天体。倍率在200x以上的只可在最理想的气候条件下使用。

手动移动望远镜观测

如果用户想观测远处的一个陆地目标，例如山顶或鸟，用户只需把望远镜对准目标及调整角度即可。

1. 松开望远镜三角架的水平方向锁钮及垂直方向锁钮，以便可以自由移动望远镜。
2. 望远镜对准远处的观测目标如山体、树木及其他的建筑。可以使用红点寻星镜来协助搜索目标。
3. 调整望远镜，使得观测目标至目镜中央，锁紧水平方向锁钮及垂直方向锁钮。
4. 使用调焦旋钮来聚焦目标。
5. 倘若已经熟悉了望远镜的移动及聚焦方法，可以尝试观看些更有挑战性的目标。如鸟或移动中的火车等。您也可以使用以上方法在晚上来观测天体及天空上的目标。如观测天体时，请注意天体目标会慢慢地滑过目镜的观察视野，这是由地球的自转引起的。

陆地目标观测

博通天文望远镜是十分出色的高分辨率的望远镜，可以用于观看陆地的景物（反射望远镜设计主要用于天文的观测）。观测陆地目标会受地表热波的影响，这种热波会降低成像的质量。较低倍率的目镜（如25mm目镜），产生的影响相对倍数大的轻微。因此，低倍率的目镜能够获得更稳定的，更好质量的图像。如果图像模糊或扭曲，请换用低倍率的目镜，这样热波对成像质量的影响会较小。一般来说，清晨时间里，在地表内热波增强前观测比下午时效果会更好。

使用手控器的方向键进行观测

使用手控器的方向键来操作望远镜移动来观测陆地或天文的目标。

1. 收紧赤纬锁钮及三角架基座锁钮。
2. 在望远镜关闭的状态下，将中文手控器弹簧线插头插入到控制面板的8Pin接口。
3. 打开天文望远镜的电源键，望远镜通电后中文手控器随即启动，并显示简短的版权信息。经过蜂鸣器响声的提示音后，便进入初始化系统状态。
4. 初始化完成后，屏幕显示警告信息。在显示警告信息后，按照文字的说明操作就能进入后续菜单。
5. 按下方向键可以上下左右移动望远镜。
6. 按下数字组合键后可以改变望远镜移动的速度。先按<1键>速度修改键，然后分别按1到9的数字键，会按照速度系统设定的值变化。其中数字键1，速度最慢；数字键9，速度最快。
7. 使用红点寻星镜来锁定目标及练习使用手控器的方向键来将目标居中到目镜视野的中心。
8. 使用望远镜的调焦旋钮把目标聚焦。

注意：当您通过望远镜的目镜观测时，看到的图像或许会与肉眼观测稍有不同。如果使用的是折射望远镜，则目标可能呈现为正面朝上但却是左右相反的。这是由望远镜的成像系统决定的，因此所有的天文望远镜呈现的都是倒置的图像，不过对于观测天体时是没有区别的。如果需要在陆地观测过程中得到纠正的图像(正面朝上纠正左右相反)，可使用正像棱镜配件，参看第19页可选配件。而反射望远镜得到的图像是不能纠正的，所成图像会呈现为上下及左右倒置。

功能快捷键

手控器的数字键<1键>至<9键>提供了快捷菜单，具体操作如下：

1. 按<1键>后，屏幕显示功能键开启
2. 按<2键>至<9键>则快捷进入相对应菜单：
 <2键>：考德威尔星表
 <3键>：梅西尔星表
 <4键>：主功能菜单



- <5键>: 太阳系星表
- <6键>: 恒星星表
- <7键>: 扩展功能
- <8键>: IC星表
- <9键>: NGC星表

移动速度设置

手控器拥有8档与恒星周天转速成比例的移动速度，并且已经根据多种使用习惯预设了不同的速度供用户便捷使用。

在操作界面下（非快捷功能界面），用户只需要按数字键<2键>-<9键>即可调节相对应的转动速度。以下是各个数字键对应的转动速度：

- 1档：数字按键2：= 1x = 1x 恒星周天转速 (0.25角分/秒或0.004°/秒)
- 2档：数字按键3：= 2x = 2x 恒星周天转速 (0.5角分/秒或0.008°/秒)
- 3档：数字按键4：= 8x = 8x 恒星周天转速 (2角分/秒或0.033°/秒)
- 4档：数字按键5：= 16x = 16x 恒星周天转速 (4角分/秒或0.067°/秒)
- 5档：数字按键6：= 64x = 64x 恒星周天转速 (16角分/秒或0.27°/秒)
- 6档：数字按键7：= 0.5° = 120x 恒星周天转速 (30角分/秒或0.5°/秒)
- 7档：数字按键8：= 1.5°/s = 360x 恒星周天转速 (90角分/秒或15°/秒)
- 8档：数字按键9：= 最大 = 最大的移动速度（取决于电机和控制系统）

速度1、2、3：适合用于较高倍率的目镜观测，精细调整天体居中，例如12或9mm的目镜

速度4、5：适合用于中低倍率的目镜观测，调整天体居中，如25mm目镜

速度6、7：适合用于低倍率目镜观测，快速浏览和寻找天体

速度8：适合快速将望远镜移动到另一位置

观测月亮

把望远镜指向月亮（注意：月亮并非每晚都能见到）及使用方向键及移动速度来观看不同的地方。

月亮有很多有趣的特点，包括火山口、山脉、及断层线等等。最佳的观月时间是在新月及半月的时间里，阳光以一定角度照到月亮上，可以增加观测的深度。而在满月的时候由于太阳直射月球，会见不到阴影，造成表面过亮而平的。

观测月亮时，可以使用各种月亮滤镜，减弱亮度，增加对比度与立体感，使观测更清晰、更震撼。

自动跟踪观测目标

因为地球在星空下自转，星体看起来是从东往西移动，星体移动的速度称之为恒星周天转速，通过设置望远镜以恒星周天转速移动来自动跟踪星体，或者夜空中的其他目标。如果望远镜没有锁定好天文目标，此目标则会从目镜观测视野中漂移出去。此跟踪功能自动地保持目标大致保持在目镜的视野中央。

在跟踪观测目标前，需先将望远镜设置到初始位置，然后初始化手控器，执行对齐功能。

请务必熟悉手控器按键的操作，以便进入不同的目录选项。

注意：切勿在望远镜移动过程中观看目镜或寻星镜，小孩在观测望远镜必须要有成人陪同监督。

“Alt/Az” 初始位置

望远镜调整到起始位置才能确保成功地对齐并跟踪天体。下面步骤将介绍起始位置的调整方法：

1. 按需要拉长或缩短三角架脚管，调整望远镜的三角架，使其处于水平位置。
2. 松开垂直方向锁钮。
3. 调整赤经设置圈的三角指针指向0°标记。
4. 拧紧垂直方向锁钮直到稳固即可。
5. 松开水平方向锁钮，并移动镜筒到指向正北。

注意：地球磁场的不规则性导致正北方向及磁北方向并不完全相同，且会因为观测者的方位不同而不同。为找到正北，使用指南针水准仪把镜筒指向磁北。然后参看附录一的指引找到北极星。望过磁北寻找北斗七星，通过北斗七星底部的两颗星，以找到北极星。保持望远镜镜筒水平，旋转底座使镜筒向北极星方向，此刻镜筒已指向正北。

6. 收紧水平方向锁钮直到稳固即可。

现在望远镜就已处于Alt/Az起始位置。

高级功能使用

在进行以下操作前，请先熟悉本说明书前面所描述的中文手控器的基本操作。以下的操作描述是基于用户已经了解手控器基本操作、知道如何进入所需的目录或选项、知道如何输入数字及文本。同时也需要用户了解如何初始化望远镜及设置望远镜“起始位置”。

添加观测地点

如果计划在不同的地理位置使用中文手控器观测，用户可以保存多个观测地点到中文手控器的内存，以简化用户设置望远镜。使用菜单【设置】里的地点选项，可以对地点进行添加、选择、删除、编辑等操作：

1. 进入到菜单【设置】-【位置】，按<确认键>选择。
2. 使用<上翻页>或<下翻页>选项到【地点】-【添加】，按<确认键>选择。
3. 使用<上翻页>或<下翻页>选择【国家/省份】列表，找到想添加的省份，按<确认键>选择。
4. 使用<上翻页>或<下翻页>浏览省份列表，选择想添加的城市，并按<确认键>，此时地点即添加成功。您可以运用此种方法继续添加其他地点。
5. 如需选择已添加的地点时，到菜单【位置】-【选择】按<确认键>选择。浏览地点列表找到需要的地点后按下<确认键>。

编辑地点

在此菜单里，用户可以创建一个新的地点，创建中需要通过修改就近的地点来实现。用户需要修改地点的名称、经度、纬度及时区转换；然后选择地点选项来启用。为完成此操作，用户需知道该地点所处位置的经度和纬度。使用添加选项从列表上选择一个离当前的观测地点最近的地点并按下<确认键>，以将此地点添加到您的观测地点列表上。

1. 选择一个列表中已有的地点（这样可使编辑更容易，“时区”值也不需要改变）。
2. 进入菜单【位置】-【编辑】按<确认键>选择，显示【编辑】-【名称】，按<确认键>选择。
3. 显示刚才所选择的地点。如需更改地点名称，则可使用方向键和数字键，修改为用户所需的名称，修改完成后按<进入键>保存。
4. 使用<下翻页>，进入菜单【编辑】-【经度】。
5. 使用<数字键>，输入观测地点的经度并按下<确认键>，跳出菜单【经度】。
6. 使用<下翻页>，进入菜单【编辑】-【纬度】。
7. 使用<数字键>，输入观测地点的纬度并按下<确认键>，跳出菜单【纬度】。
8. 使用<下翻页>，进入菜单【编辑】-【时区】，按<确认键>选择（如在第1步选择的地点的时区与现在编辑的相同，则只需再次按下<确认键>以跳到下一步骤）。“时区”指的是格林威治时区。在格林威治西部的使用者用“-”小时/区，格林威治东部的使用者用“+”小时/区。

添加地标

在这菜单选项里面，允许用户自定义和存储陆地的目标对象，并添加到数据库中。首先，在菜单【对象】-【地标】-【添加】添加一个地标的名称。如果需要选择已添加的地标，可以使用【选择】菜单进行浏览并选择；也可以在【工具】-【地标观测】里查看。

手动增加地标

此程序可以让用户可以增加陆地坐标到手控器上，并可以保存下来。

1. 把天文望远镜调整到初始位置。如果望远镜已经进行了对齐操作了，请直接执行第2步。
注意：用户如需使用地标功能，天文望远镜是需要经过精确对齐才能精确使用。
2. 进入菜单【设置】-【目标】选项，选择【陆地的】并按<确认键>。菜单会自动返回并再次显示【设置】-【目标】即可。如果【陆地的】被选择后，【天文的】自动跟踪功能会自动关闭。假如需要再次使用望远镜跟踪星体，请务必再次进入菜单选择【天文】选项。
3. 按<返回键>1次，菜单显示【选择项目】-【设置】。
4. 按<下翻页>2次，显示【选择项目】-【目标】。按<确认键>，显示【对象】-【太阳系】。
5. 按<上翻页>3次，显示【对象】-【地标】。按<确认键>，显示【地标】-【选择】。
6. 按<下翻页>1次，显示【地标】-【添加】，按<确认键>，显示【地标名称】。
7. 输入您所添加的地标的名称
8. 注意：可以使用<下翻页>来切换拼音输入法和ASCII输入法
9. 输入完整后，按<进入键>，显示【对地标】-【按确认键】，按确认按键进行输入确认。地标添加即可完成输入。

选择已保存的地标

1. 在用户输入地标之前，请确保天文望远镜已经处于对齐后的状态。
2. 进入【地标】-【选择】菜单，并按<确认键>
3. 在菜单中，按<上翻页>或<下翻页>，选择之前已经保存的地表名称，按<确认键>。用户可以使用<上翻页>或<下翻页>来浏览当前目标的信息。
4. 按<进入键>，天文望远镜即会旋转到所选地标的方位和角度。
5. 按<返回键>，即可退出地标菜单。

执行地标自动寻找

此程序可以让用户能执行地标自动寻找功能，用户所选的地标必须是已保存好的地标数据。

1. 进入菜单【工具】-【地标观测】菜单，按确认键。
2. 显示【地标观测】-【回转.....】。望远镜会自动旋转到用户所设定好的地标方位和角度，手控器上会显示用户所设定地标的名称。
3. 按<返回键>会停止地标的观测。按<确认键>会重新开始地标的观测。

目 天体识别

此程序可帮助用户使用手控器来识别在夜空中寻找到的目标。如果此目标不在手控器的数据库里，手控器将自动从数据库中匹配离目标最近的天体信息，并显示在液晶屏上供用户参考。

注意：为使此功能准确运作，必须先将望远镜设置到初始位置并初始化手控器。如果在初始化后移动了望远镜，则此功能将不能准确识别。

在以下的过程中，用户先把要识别的天体调整到目镜中央，然后使用【天体识别】的功能来获取该天体的信息或者是离他最近天体的信息。

1. 初始化手控器并校准望远镜后，把需要识别的目标天体调整到望远镜目镜中央。
2. 在手控器中选择菜单【目标】-【识别】选项并按下<确认键>。
3. 此时显现“搜索…”。当手控器完成计算后，里此目标最近的目标名字显示出来。
4. 按下翻动键以查阅关于此目标的信息。每按下一次<上翻键>或<下翻键>，手控器依次显示关于此目标的以下信息：

显示出来的信息	例如：
目标的常用名或目录名：	梅西尔107, NGC6171, 猎户星云, 等等
目标种类：	球状星团, 星云, 黑洞, 等等
赤经：	16:32:4
赤纬：	13°03'
星座：	室女座, 猎户座, 等等
星等：	3
大小：	2'
滚动信息：	此球状星团距离我们10,000光年之外……

目 浏览

此功能帮助用户以特定的参数从数据库里搜索出天体目标。进入【编辑参数】设定好搜索参数，然后【开始搜索】启动搜索。以下为运行搜索的参考操作：

1. 从目标目录中选择【浏览】，按<确认键>，进入菜单【浏览：开始搜索】。
2. 按<下翻键>，选择菜单【浏览：编辑参数】，按<确认键>。
3. 进入菜单【编辑参数：最大(分)】（“分”这里代表的是角分），按<确认键>。
4. 进入菜单【最大(分): 240----】，使用数字键输入一个角分值，中文手控器将会搜索低于此的所有目标。按<确认键>并退出当前菜单。
5. 退出上述步骤后，屏幕再次显示【编辑参数：最大(分)】，按<下翻键>到【编辑参数：最小(分)】。输入最小的一个角分值。接着重复第3第4步继续设定【最亮】，【最暗】及【最低仰角】等参数。
6. 在完成【最低仰角】设置后，进入【目标类型】。按<确认键>进入，并显示【+ 黑洞】。如果不想在搜索结果中出现“黑洞”，按<确认键>一次，“+”号则变成“-”号。接着完成【+ 弥漫星云】、【+ 暗星云】、【+ 星群】、【+ 椭圆星团】、【+ 球状星团】、【+ 不规则星团】、【+ 疏散星团】、【+ 星云】、【+

类星体】、【+ 螺旋星系】、【+ 银河】、【+ 未命名的】等的设置。

7. 完成【目标类型】列表里的所有项目后，按<返回键>两次及<下翻键>一次到【浏览：开始搜索】。按<确认键>进入菜单【开始搜索：向前】按<确认键>，中文手控器搜索数据库并显示出第一个符合搜索参数的目标，使用<上翻键>或<下翻键>来查看此目标的信息。按<返回键>再次显现【开始搜索：向前】，按<确认键>则搜索出下一个符合的目标，重复此操作以得到所有符合的目标。
8. 重复按<返回键>离开此目录。

可选配件

博通天文望远镜为用户提供了丰富的天文望远镜可选配件，且不同件的种类不断丰富，适合不同用途的望远镜爱好者。

目镜：为提供不同放大倍率的目镜，博通推出视野高像素成像目镜配备给所有望远镜型号。其中包括SP系列、PL系列、及MA系列目镜等。

2x/3x巴罗镜(1.25")：在保持高成像质量的同时提供目镜的两倍放大倍率。例如，一个9mm目镜使用在望远镜上获得的放大倍率为78x，当使用2x巴罗镜时，此目镜可获得156x的放大倍率。

45°正像棱镜：折射系列望远镜的90°对角镜观测时获得的图像是正立却左右相反。45°正像棱镜(1.25")能把观测得到的图像纠正成正像观测（只适用于折射望远镜），特别适合陆地观测。

照相机适配卡口：折射系列望远镜可以用于月亮、行星或陆地目标的望远镜摄像。拍摄时需要使用照相机适配器(1.25")连接望远镜和照相机。

手控器连接线及软件：博通公司会不断更新各类天体的数据，包括彗星、星系、星云、星团、恒星及新行星等等。用户能通过连接线连接手控器和PC（兼容Windows），升级手控器中的数据，方便用户跟踪新的天体。详情请查看关注官方网站和微信公众号。

电子目镜：通过电子目镜，用户可以通过电视、显示器、摄像机等终端设备共享目镜里的景物。电子目镜具有易安装、容易使用的特点，而且自动对比度控制功能适用于变化的天文和陆地观测。

极轴模式

配置有增强型脚架的机型，如ETX90BB，三脚架带有一斜台，能够支持望远镜使用极轴模式，用户可以通过菜单【设置】-【天文望远镜】-【底座】选择极轴式或者地平式，切换不同的工作状态。

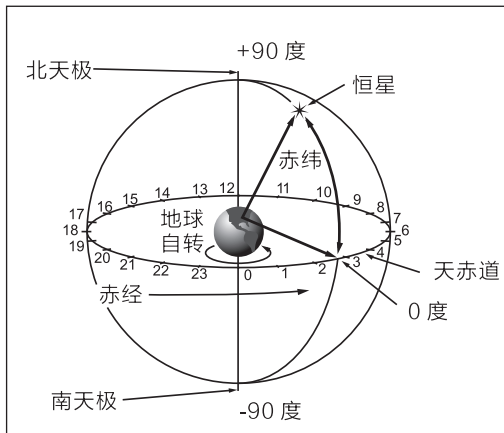
具体的安装方式请参看产品的《天文望远镜使用指南》。

附录一 天球

天体坐标：由于天体每时每刻都在运转，因此理解天体坐标对于在夜空中定位天体是非常有帮助的。

右图所假设的天坐标系是一个以地球为中心的环绕着地球的球体，所有的星体均布满天球上。天球坐标图就像地球表面的经纬度坐标系一样。

在地表的坐标里，经度线是南北极间的连线，纬度线是与地球赤道平衡东西向的连线。同样道理，在天球上也划分经度线纬度线般相交的虚拟网络，并称之为赤经及赤纬。

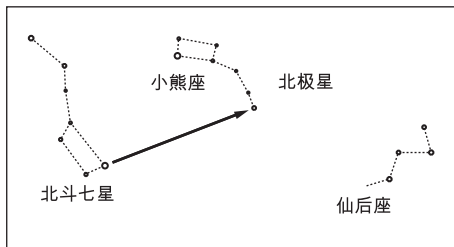


天体坐标和地表坐标一样包括有两个极及一条赤道。此坐标系统的两极就如同地球的南北极（等同于地轴），如果无限延伸，将穿过整个天球。因此，北天极就是地球北极延伸与天球相交的一点，而且此点的位置十分靠近北极星。天赤道是地球赤道在天球上的投影。

赤经 (R.A.)：天球上的经度是以24小时“时钟”里的小时 (hr)，分钟 (min) 及秒 (sec) 为单位（相似于地球的时区由经度线来决定般）。0 R.A.线是任意一条通过飞马星座的赤经线，就像宇宙中的格林威治子午线。R.A.坐标范围从0hr 0min 0sec到23hr 59min 59sec。总共有24条主赤经线，沿着天赤道每15度一条。离0 R.A.线 (0hr 0min 0sec)越往东的目标的R.A.坐标就越高。

赤纬 (Altitude)：天球上的纬度是以度、分、秒的单位计算的（例如：15°27'33"）。天赤道往北的方位使用(+)符号（例如：北天极的赤纬为+90°）。天赤道往南的方位使用(-)符号（例如：南天极的赤纬为-90°）。任何一个在天赤道上的点赤纬均为0，写为0°0'0"（例如：猎户星座，室女座及宝瓶星座）。

天极定位：为在观测地点得到基本的方位，请留意太阳升起（东方）及落下（西方）的地方。当观测地点天黑后，面向北面并把您的左肩指向太阳落下的方向，观测者面朝的方向则为北方。为精确指向极点，通过北斗七星做指引找到北极星，如右图。



北极星位置

粗略的指北定位已经能满足大部分的天文观测要求，无需花费过多的时间在望远镜的精确指北调节，从而影响使用望远镜的乐趣。

附录二 新增天体目标

虽然手控器已含有一个拥有超过32000个天体目标的数据库（恒星，星云，星球，等等）可供观测，但是用户会需要观测的目标到并可能不在数据库里。中文手控器提供一个功能可让您输入一个目标的赤经赤纬坐标到对象菜单【自定义】-【对象】，并驱动天文望远镜自动移动到此坐标。

为使用此功能选项，首先必须查找想要观测的目标的赤经赤纬坐标。在菜单【自定义对象】输入目标并储存为自己专用的数据库。以下步骤为在菜单【自定义】-【对象】里输入一个目标的坐标：

1. 确保中文手控器已初始化及望远镜已完成对齐校准。
2. 望远镜对齐后，进入菜单【选择项目】-【对象】。（如有需要，使用滚动键以查阅，找到此选项）按下<确认键>。
3. 显示【对象】-【太阳系】，持续按<上滚键>直到【对象】-【用户对象】显现并按<确认键>。
4. 进入【用户对象】-【选择】后，按<下翻键>一次，出现【用户对象】-【添加】，按<确认键>。
5. 【名字】显示在顶行及一个闪烁的光标出现在第二行。使用数字键，输入想要添加的对象名字到数据库，完成后按<确认键>。
6. 此时显现【赤经：00.00.0】。使用数字键输入目标的赤经坐标。完成后按<确认键>。
7. 此时显现【赤纬：+00°.00'】，使用数字键输入目标的赤纬坐标。如有需要，使用<上翻键>或<下翻键>切换“+”到“-”，完成后按下确认键。
8. 接着中文手控器提示输入目标的大小。使用数字键输入大小（以角分形式），按<确认键>继续下一操作。此步骤为可选，如果不想输入此信息，可直接按<确认键>。
9. 接着中文手控器提示输入目标的星等。此步骤同样为可选可不选。如想输入信息，使用数字键输入并按<确认键>，此后再次显示【用户对象】-【添加】。

前往用户输入的目标：

以下步骤，从用户对象列表里选择一个目标并转动到该目标。

1. 进入菜单【用户对象】-【添加】，按<上翻键>或<下翻键>直到【用户对象】-【选择】并按<确认键>。
2. 使用<上翻键>或<下翻键>浏览到想要观测的目标并按<确认键>。
3. 目标名字及赤经赤纬坐标显现。
4. 按<进入键>，望远镜则自动移动到目标。

附录三 观测人造卫星

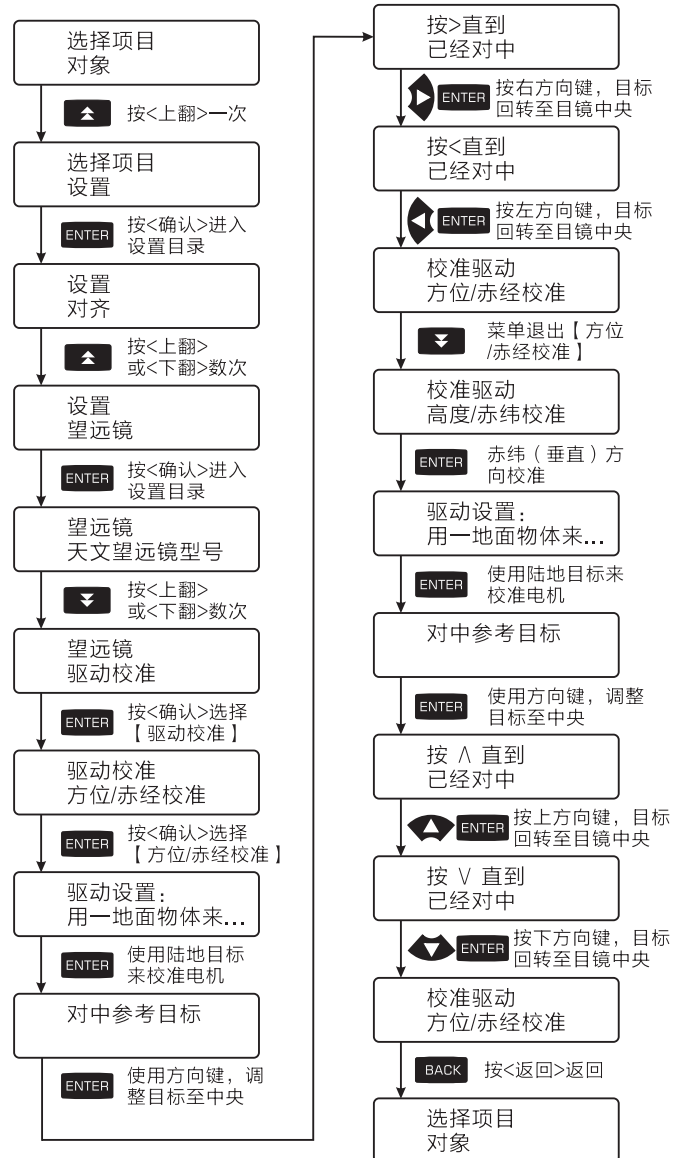
以下步骤，用户可以添加人造卫星来进行跟踪观测

1. 进入菜单【对象】-【人造卫星】，并按确认键。
2. 使用<上翻键>或<下翻键>查阅手控器中卫星列表。
3. 从列表上选择一个卫星并按<确认键>。
4. 手控器将显示【计算中.....】，系统计算完后比那显示【跟踪.....】。如果所选卫星即将经过，则显示【锁定】。
5. 使用滚动键以查阅此途经的AOS和LOS数据和方位信息：
AOS: 获得信号
LOS: 失去信号
 如果您用LOS减去AOS数值，便可计算出卫星的可见时间。
6. 在显现方位信息后则显示【闹钟】。按<确认键>然后乾坤中文手控器自动设定闹钟以在卫星即将出现前一分钟响起，闹钟停止后，即可返回菜单进行观测。
7. 当闹钟响完后，返回到菜单【人造卫星】，按<上翻键>或<下翻键>直到要观测的卫星名称显示在第一行。
8. 按<进入键>，中文手控器则会控制望远镜移动到卫星出现的地方。此时马达将停止驱动，倒计时则在屏幕出现。
注意：如果卫星出现的方位有障碍物（例如一栋建筑，一颗树或一座山），按<确认键>则手控器沿着预计的卫星轨迹移动望远镜。当望远镜移动到障碍物之外时再按<确认键>以暂停望远镜，然后继续以下步骤。
9. 在倒计时到剩下20秒时，人造卫星将会进入望远镜目镜的视野。
10. 当卫星进入到观测视野里，按<确认键>，望远镜则开始跟踪卫星。
11. 使用手控器的方向键调整人造卫星到目镜中央，便于观测。
 请参看公司官方信息发布获取最新的卫星轨道数据、已有卫星的轨道变更、新航天飞机轨道等信息。如果旧的轨道参数超过一定时间，手控器可能不能准确预测穿越天空的人造天体。升级或下载可能需要用到各种辅助配件。

注意：卫星观测是一项让人激动的挑战，大部分的卫星均在低轨道运行，移动速度很快。当出现时，就会以很快的速度穿越天空，并在几分钟内逃出视野，因此要求用户使用望远镜时要快速搜索到并追踪。最佳的观测时间是在日升或日落天空仍然昏暗之时。如在夜间观测，卫星处于地球的阴影区里，即使其会从头顶穿过，也可能看不见。

附录四 驱动校准

手控器完成初始化后进入如下菜单：



附录五 天文基础

早在17世纪的初期，意大利的科学家伽利略就使用一个简单细小的望远镜望向天空，而不是观看远处的树木与山峰。他所看见的及他对所见的认识，已经彻底地改变了人类对宇宙的认识。想象一下，能第一个看见有很多卫星围绕木星旋转或看到金星相位的变换将会是多么伟大感觉！正因为他的观测，伽利略正确的认识到地球的移动及其环绕太阳旋转的位置；并通过他的努力，现代天文学终于诞生了。然而伽利略当时的望远镜相对简单，其未能清楚地画出土星的星环。

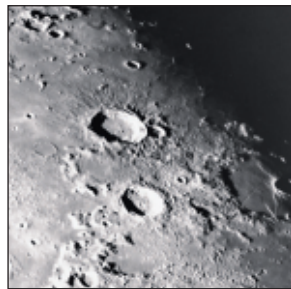
伽利略的发现成为了解星球、恒星及星系的运动及性质的基础。在此基础上，李维特确立了如何测量与恒星间的距离，埃德温·哈勃让我们有可能看见宇宙形成之初，阿尔伯特·爱因斯坦揭示了时间与光线间至关重要的关系，及21世纪的天文学家已不断地发现我们太阳系以外绕恒星旋转的星球。每一天，通过使用更精密的观测仪器，如哈勃太空望远镜或钱德拉X波段望远镜，越来越多的宇宙秘密被提出来探讨并不断的认知。我们正处于天文学发展的黄金时期。

不像其他专业种类的学科，天文学总是欢迎业余人士的参与和贡献。我们所知的天体知识，例如彗星、流星雨、变星、月球及我们的太阳系均来自业余天文学者的观测。因此每当使用系列天文望远镜时，请让我们记住伽利略。对他而言，望远镜不单单是一个由玻璃及金属制造出的机械，而是一个能够观测到宇宙心脏跳动的窗户！

太空中的物体

下面列出了一些使用博通天文望远镜能观测到天文对象：

月球：平均来说距离地球38000千米，在太阳以一定的角度照射到月球表面而形成其所称新月或是半月的时候观测最佳。阳光在月球上投下阴影并添加一种观看深度的感觉。在满月的时候是没有阴影的，这将导致月球过亮而看起来平平的，在望远镜里观测将会比较无趣。在观测月球时可使用单色的月亮滤光器。这既可以保护双眼避免在强光下照射，又可以增加对比度，能展现出一个更令人震撼的图像。在月球上可以观测到很多精彩的细节，包括数以百计的月面环形山及月海，包括：



火山口：圆形的流星撞击点，其遍布几乎整个月球表面。在月球上没有大气层，没有水分存在的条件，因此唯一的冲蚀力就是流星的撞击。这些撞击出现的月面环形山可以维持形状上百万年而不改变。

月海：是散布在月球表面的平整而黑暗的区域。这些黑暗区域是远古时代撞击形成的巨大盆地，其内填满了从月球内部涌出的熔岩；这些熔岩是流星或彗星猛烈而深入撞击月球时涌现的。在1960年末到1970年初12位宇航员在月球上留下了他们的足迹。但是，地球上的任何一个望远镜均不能看到这些脚印及其他的人造物品。事实上，使用地球上最大的光学望远镜能观测到月球的最小范围也只有大约1英里直径范围。

行星：由于行星根据自有轨道绕着太阳公转，因此行星在天空中的位置是不断变化的。在指定的某天或某月跟踪行星，除了可以查阅各类天文书籍或刊物，还可以从手控器中获取行星

的相关信息。进入【对象】-【太阳系】菜单，然后翻阅个行星的列表。当显示到感兴趣的星星时，按<确认键>进入浏览。使用<上翻页>或<下翻页>阅读行星的信息，如行星坐标，升降时间等。在【日期】菜单里输入一个指定日期，则可以通过查看星球的升起落下时间，以确认当天晚上能否观测到所挑选的行星。以下列出使用博通天文望远镜观测最佳的行星。

金星：大约是地球直径的十分之九。因为其环绕太阳运行，观测者可以观测到它的各种相位变化（新月，半月，及满月）就像月球一样。金星看起来是白色的，因为阳光被金星严密的大气层反射，而大气层完全掩盖了所有的金星表面。

火星：大约是地球直径的一半。从望远镜里看起来就像一个极小的红橙色圆盘。有时候可能观测到其中一个极点有一点白，此为冰帽。大约每两年火星都会在近地轨道上，此时便能观察到火星表面更详细的细节和颜色。

木星：太阳系里最大的行星，直径是地球的十一倍。其看起来就像是有黑色条纹线划分开表面的圆盘，如右图。这些黑色条纹是大气层里的云带。即使用低放大倍率的望远镜也很容易见到木星16颗卫星中的4颗，如同星型般的光点。这些卫星都围绕着巨大的木星运行，因此每一晚均能观测到木星中的部分卫星。

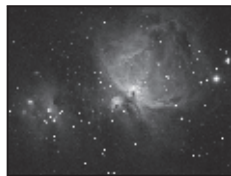


土星：直径是地球的九倍，看起来就像一个小而圆的盘，且带有一个从两边延展出来的环，如右图。在1610年，伽利略是第一个使用望远镜观测到土星的人，当时他不清楚看到的应该是环，却以为土星有“耳朵”。土星的环是由数以十亿计的冰粒组成，冰粒的大小从一个微粒到一栋房子间不等。土星环有一个比较大的缝隙被称为卡西尼环缝，有时候才能观测到。泰坦是土星18个卫星里最大的卫星，其看起来就像是深空物体靠近星球的一颗明亮的恒星一样。



恒星：是由炽热气体组成的，是能自己发光的球状或类球状天体。由于恒星离我们太远，不借助于特殊工具和方法，很难发现它们在天上的位置变化，因此古代人把它们认为是固定不动的星体。恒星是由大质量、明亮的等离子组成的球体。恒星一生的大部分时间，都因为核心的核聚变而发光。核聚变所释放出的能量，从内部传输到表面，然后辐射至外太空。几乎所有比氢和氦更重的元素都是在恒星的核聚变过程中产生的。

星云：由大量的气体与尘埃组成的星际云雾状天体，在这个区域形成的气体、尘埃和其他材料挤在一起，聚集了巨大的质量，这吸引了更多的质量，最后大到足以形成恒星，因此其也是恒星形成的地方。最令人印象深刻的要数猎户座（M42）的大星云了，如右图，一个看起来像是一片薄弱的灰色云彩的弥漫星云。M42离地球1600光年，为最接近我们的一个恒星形成区。它的亮度相当高，在无光害的地区甚至用肉眼就可观察。



星座：星座在天空中是大型、虚构的图案。自从古代以来，人类便把三五成群的恒星与他们神话中的人物、动物或器具联系起来，称之为“星座”。从望远镜观测，每个星座的范围都很广。为了观测星座，用户可以先搜寻天空中容易被发现的星座进行定位（例如大熊座），然后再利用星图对定位其他星座进行浏览。

星系：是一个包含恒星、气体的星际物质、宇宙尘和暗物质，并且受到重力束缚的大质量系统。典型的星系，从只有数千颗恒星的矮星系到上兆颗恒星的椭圆星系都有，全都环绕着质量中心运转。除了单独的恒星和稀薄的星际物质之外，大部分的星系都有数量庞大的多星系统、星团以及各种不同的星云。