
大学生工程测量实习报告(9 篇)

大学生工程测量实习报告 1

(一)6月16日，我们正式开始了为期两周的“土木工程测量实习”，在此之前，我们在老师的带领下进行了一系列的准备工作。首先，各组组长集中开了个小会，说明了测量任务和测量的实际意义及其重要性；我们就开始着手选控制点，我们跟随老师来到测区范围，按照要求合理选择控制点的位置并按一定的顺序进行标注，以上的工作就叫“踏勘选点”。

可以说这次实习就是对我们整个学期以来本科目的一次大检阅，但是我们谁都明白这次测量任务不轻，责任很重，谁也不敢掉以轻心。一周多以来，我们都坚守在自己的“阵地”，观测、记录、计算、描点……我们分工合作，力求更好更快地完成我们的任务。在整个测量过程中，我们遇到了不少的问题和疑难，也出现了不少的错误，对整个测量进度造成了一定的影响，我们也从中得到了不少的教训和体会。

我们进行联合测图，最重要的是相互协调，体现团体的合作精神，这也是优质、高效地完成这次测量任务的前提条件。同样，各组员之间的团体合作精神也是不可忽视的一个重要部分，在此次测量实习中，我们更是体现了其中的重要意义。测量是一项

要求比较高的工作，必须按照测量要求完成各测段的距离、高程、高差的测量，还得对各测区范围的地形、地物、地貌进行精确的测量和描绘出来，其中包含了大量的内业计算及各种数据的校对、处理、复核；同时把各个测点按一定的比例在方格网上放出来，而这些工作都得差不多同时进行，这就更需要我们各组员的分工合作，团结一致，协调各项工作，并全理安排各个组员的工作，尽量让每一个组员都学会并熟悉仪器的使用和内业的计算等各项工作，这也是我们这次实习的首要目的，也是对前面一段时间学习的检验和补充。我们要从这次实习中查漏补缺，以达到巩固学习的目的。各个组员的基础和能力都不尽一致，所以在安排测量任务的时候，就可以根据各人的实际情况进行分工，这样还可以提高测量效率。

测量也是一项务实求真的工作，来不得半点马虎，我们在测量实习中必须保持数据的原始性，这也是很重要的一点。为了确保计算的正确性可有效性，我们得反复校对各个测点的数据是否正确。我们在测量中不可避免地犯下一些错误，比如读数时估读不够准确，水准尺或花杆放得不垂直就读数，读数时间间隔过长，等等，都会引起一些误差，因此，我们在测量中内业计算要和测量同时进行，这样就可以及时发现错误，及时纠正错误，也避免了很多不必要的麻烦，节省时间，提高工作效率。由于这是一项历史性工作，很多数据在以后都可能用到，我们就要力种树各个数据的有效性，保留原始数据也利于以后的查证，这也体现了务

实求真的精神，不仅在这次实验中，在以后的工作和生活中，我们也应该做到这一点。

这次的实习也是一次培养我们独立思考、工作能力的一次机会，在测量过程中，我们都要去想一想如何地去设点，怎样去测量，要测哪一些数据，如何才能确保所测的数据有效性，然后一起讨论解决。我们都没有很丰富的经验，也没有测绘的天才，这就是要启发我们个人的主观能动性，发挥个人的聪明才智，自己给自己一次发挥的机会。

在这次测量实习中，由于个人的因素，对这次测量进度带来了不少麻烦，例如不认真，不专心把数据抄写错误，从而导致计算出现问题；还有计算错误也会给后来的测绘工作带来诸多不便，这些不应该出现的错误都是由于个人的不认真、不专心的态度所造成，在以后的工作中要端正工作态度，认真做好每一项工作，这是很有必要的。在工作中，我们要保持一种沉着冷静的状态，这样才能少一点犯错，以提高工作效率，这也是培养个人独立思考的条件，只要保持这种状态，相信很多问题都能解决。

一周多的测量实习不长也不短，要顺利地完成任务也得下一定的功夫，毕竟我们是“初生牛犊”，总抱有一定的好奇心。但是在这次实习中，我们也充分发挥了个人的主动性和团体的合作精神，得以完成老师给我们的任务，虽然还有很多不足的地方，

我们所知道的、学到的也只是土木工程测量中的冰山一角，但我们不会骄傲，在以后的工作和学习中还得继续努力。

(二) 实习状况：在天气炎热干燥的情况下，还有几天的阵雨。但我们小组成员能够克服各种困难，按时较高质量地完成了实习计划。全体成员都能够熟练掌握水准仪和经纬仪的操作和此次实习内容。大家本着严谨求实、团结协作、吃苦耐劳、爱护仪器和遵守纪律的精神，共同完成了这次实习任务。

实习目的：

通过本次实习，掌握小地区控制测量的做法：能熟练进行导线测量的选点、观测与计算工作，熟练掌握四等水准测量和图根水准测量的操作与计算方法；掌握大比例尺地形图的方法与技能；掌握公路中计算与放样的方法，掌握工业与民用建筑物的放样方法。

同时，通过本实习，还可以培养吃苦耐劳的精神，进一步培养学生精益求精，一丝不苟的工作态度。

实习的任务及要求：

(一) 控制测量：

(1) 导线测量：用水准仪和经纬仪进行距离和角度的测量；全站仪测出控制点之间的距离。

(2) 水准测量：由已知水准点，用水准测量方法测出两个未知水准点的高程；

(二) 地形测绘：测绘图幅为 50cm50cm 比例尺为 1：500 的平面图一张。

(三) 工程放样测量

(1) 公路中线测量：测设两条曲线(圆水准线加缓和曲线)

(2) 房屋轴线测设：求出建筑物的角点坐标，并用全站仪将建筑物的角点在实地测设出来。

实习过程中如何使用仪器：

(一) 水准仪的使用：安置仪器，看各脚螺旋是否有松动，然后使架头高度居中，大致水平，并且粗平，转动角螺旋使圆水准器气泡居中；镜筒调焦是否易用，成像是否清晰，调制上中下叉丝清晰为止。

水准测量时应该注意的事项：我们应该目标定线，看水准仪所放的点是否位于两点的连线上，还有就是所放的点是否位于两点的连线的中点附近，误差不超过五米，而且所测两点的距离不能太远。

水准测量的误差的产生消除的方法：系统误差(严格地检校仪器和按水准测量技术要求限制视距差的长度)；读数误差(特别

注意的);外界环境的误差,包括地球曲率的影响(这次实验可忽略不计),大气折光的影响(我们应该避免在高温的中午测量,所以我们中午都是休息,为了仪器好。),温度的影响(为仪器撑伞防晒),仪器是否有下沉(学校到处都是水泥地所以不予考虑)。

(二)经纬仪的使用:安置角架,看各脚螺旋是否有松动,然后使架头高度居中,大致水平,大致看轴套是否与所测的点垂直,安置仪器,目视看是否对中控制点,升降角架使圆水准器气泡居中,同时也要对中控制点,转动角螺旋使使照准部水准管的气泡居中,转动 180 度,再调平使其居中,重复几次,即可进行实验。

经纬仪测量注意的事项:要以一条已知的直线水平角调零,可以减少计算量,如果部这样的话还有乘以它角度的余弦值,还有就是十字叉丝是否垂直,所测的点是否位于竖直的叉丝上,要非常准确,否则画出来的图误差很大。

经纬仪的检验与校正:照准部水准管轴垂直仪器竖轴的检验和校正;视准轴垂直仪器横轴的校验与校正;横轴垂直于竖轴的检验与校正;十字丝竖丝垂直于横轴的检验与校正;竖盘指标差的检验与校正;光学对仪器的检验与校正。

(三)全站仪的使用:调平的步骤和经纬仪的差不多,这次实习用全站仪主要是用来测控制点之间的距离,运用的比较少,相比前两者了解少些。

实习感想：总结这次实习的得与失。

在这次为期两个星期的实习过程中，收获最大的就是在对仪器的进一步熟练掌握和数据计算整理能力的进一步提高，通过地形测绘的实习，掌握了测绘的基本方法和绘图方法，还有就是能够比较熟练地对水准仪和经纬仪进行对中整平。特别是在经纬仪使用中，通过这次实习能够在比较短的时间内完成对中整平，之前老是调平了水泡，然而却对不准所测的点，浪费了很多时间，而现在在这次实习中通过对经纬仪的大量应用，我已经熟练了经纬仪对中整平的步骤，用经纬仪测量也比较如鱼得水。

我感觉到数据处理能力在这次实习中也得到了很大的提高，以前接触的数据都不是通过自己实际测量得到的结果，整理时往往误差都在允许范围内，这次通过自己的实际测量练习得到的数据由于种种问题有些是超出误差允许范围的，这就需要我们能够迅速分析错误原因来得到新的数据。进而也对数据检核的重要性有了新的认识。由于数据量大，而且数据计算整理是一项很繁琐的工作，需要我们在整理计算的时候要格外认真小心。另外在记录数据的过程中要随时检核数据是否可用，免得再最后整理时发现误差过大而耽误工程进度。当确定所有的所需数据都计算准确后可以开始进行新的操作。操作过程中要严格按照操作顺序进行，组员要进行明确的分工，每项工作要有专人负责。测量需要建立在准确的数据收集基础上，所以在测各角值和量距的过程中

要认真仔细，边测量边校核，确保数据准确无误。如果测量结果出现超出误差允许范围，必须进行重新测量，认真科学地对待。同时我们所使用的仪器很多是很精密也很脆弱的，必须轻拿轻放，严格依照操作要求使用，必须时刻注意爱护仪器。

公路中线测量首先选定公路的起点、交点、终点，用钢尺或测距仪测定距离，用经纬仪测定右角，选定圆的曲率半径，缓和曲线长度；用支距法、偏角法进行计算和中桩测设；将公路中线与导线联测，求出公路的起点、交点、终点和中桩坐标，用全站仪以极坐标法放样中桩；然后按比例将中线绘制在图纸上，注明中桩的桩号、整桩、加桩等，计算记录，最后绘出平公路中线平面图。房屋轴线的测

设就比较简单点，在图上规划一建筑，假定一 40 米乘以 30 米的矩形建筑物，求出角点坐标，用全站仪将建筑物四个角点在实地测设出来，计算记录，最后绘出平面图。

这次实习我想最大成功之处就是我们小组的团队合作精神。因为任何一项小的工作一个人都不能完成，必须有大伴的同力合作才能顺利完成每一项工作。应该说，没有团队就没有我们今天的比较完美的实习成绩。我们正是在这个一起努力完成好工作的目标支持下共同努力做好了每一件工作。我一直认为学习上争论我们应该给与支持，但生活上我们互相给与谅解。所以在测量过程中会争论，发生分歧后大家都实事求是，一切为了把工作做好

的态度认真听取他人意见，并敢于说出自己的想法，坚决不能有任何私心。团队精神对于我们日后的学习和工作也有着重要的作用，我们应该积极培养自己的团队精神。团队精神的意义的目的不仅仅是完成好一项工作，我们小组这次实习的团队合作精神是品质和效率的保证，今后我们无论参加任何集体活动都用有这种团队精神。

而让我们比较不满意的就是三、四等水准测量时，由于我们急于测完，没有在现场边测边算，所以我们就它进行了三次测量，我们还是比较少的，有一个小组听说他们测量了不少于四次，即使有一组边测边算，还是测量了两次，而且他们花费的时间何止我们的两倍，他们曾经为此连续奋斗了 12 个小时，听到这些话或许还可以得到一丝安慰，但是我们必须要进行自我批评。

测量学这门学科要求非常高，精确度不用说了，非常讲究科学的一门课程，然而我们这开始测量时，就是没有抱着科学的态度对待，不讲究严谨求实、稳健求实的精神，所以重测了三次，尽管数据最后正确，但是我们觉得心有所愧。经过这次教训以后，接下来的测量我们都本着科学的精神，一鼓作气，基本没有出现技术上的问题，中间的个别问题都是由于误差累计而成，校正也很快就完成了。

还有这实验给我的感受就是用水准仪和经纬仪测绘太麻烦了，如果我们直接用全站仪测量，我们会比较轻松的，而且听说

企业和有关单位都用全站仪了，我觉得学校是不是该多购几台呢？这也有利于学生以后毕业工作啊，何况我们现在还是对全站仪不是很了解，不过我们还是希望有机会能够系统学习全站仪的相关知识。

通过这次实习使我们养成了严谨求实、团结协作、吃苦耐劳、爱护仪器和遵守纪律的精神，我想这在以后对我们无论是工作还是生活都会有莫大的帮助。

2

实习时间：6月3日 实习地点：东校区

实习目的：

1. 根据测区情况和控制点状况进行合理的选点与导线布设。
2. 掌握外业测量的方法资料的检查方法及过程。
3. 掌握内业的成果的计算步骤和方法。
4. 熟悉测量成果的质量分析喝和处理方法。

实习任务：完成外业观测并检查观测成果绘制计算草图，抄录控制点的已知数据，分别计算各导线边往、返测平距、闭合导线或附和导线方位角、坐标增量的闭合差的计算方法及概算。平差计算。

实习过程：找到控制点，任取一点作为起始点按同一方向进行，根据测去的范围及测图要求确定布网方案，点位选好之后，应立即做好点的标记，若在水泥等较硬的地面上可用油漆“十字”标记。

在点位旁边的固定地物上用油漆标明导线点的位置并编写点好网。导线转折角的测量，导线转折角是由相邻边构成的水平角。一般测定导线推算方向的左角，闭合导线大多测内角。

对中误差应不超过 3 毫米，水平角上下半侧回角值之差应不超过 $30''$ ，否则，应予以重新测量。导线角度闭合差应不超过 $\pm 24''$ 。。

3

在大学里，我们所学习的土木工程测量学是一门实践性很强的学科，而测量实习对培养我们的思维和动手潜力、掌握具体工作程序和资料起着相当重要的作用，对将来投入到工程建设工作中，投入到未来的工作中都将是受益终身，在学校和院系的安排下，我们土木工程专业安排了为期一周半的实习过程，下面我就就我们本次实习的目的及过程，实习心得和推荐总结如下：

一、实习目的

1. 熟练掌握常用测量仪器(水准仪、经纬仪)的使用。

2. 掌握导线测量和四等水准测量的观测和计算方法。

3. 掌握经纬仪与绘图板协同画碎部点。

二、仪器及工具

1. 导线测量每组领用经纬仪(带脚架)一台。

2. 水准测量每组领用：DS3水准仪(带脚架)1台，水准尺1对，水准测量手簿1本。

3. 碎部点测量每组领用绘图板一块，量角器一块和图钉若干。

4. 自备：铅笔(3H或4H)、橡皮擦、直尺。

三、实习原理

利用经纬仪进行小地区的导线测量和地形图的绘制。

1. 平面控制测量方法的方法和原理。

2. 四等水准测量的方法和原理。

3. 视距测量的方法和原理。

四、实习具体过程

平面控制测量的基本过程：

①踏勘选点

现场选图根点时应注意的事项：

1. 导线点应选在地势较高、质坚硬、长期保存和便于观测的地方。

2. 相邻导线点间通良好，便于测角、量边。

3. 导线点视野开阔、控制面大、便于测绘周围地物和地貌特征点。

4. 导线边长应大致相等，避免过长、过短，相邻边长之比不应超过三倍。

根据我校教工区的地形状况我们选了五个闭合图根点，这五个点均满足以上要求。

②外业测量

外业测量可分为角度测量和边长测量。

在进行边长和角度测量之前我们应先对经纬仪进行检查：

1. 照准部水准管轴应垂直于竖轴。

2. 望远镜视准轴应垂直于横轴。

3. 横轴应垂直于竖轴。

4. 十字丝竖丝应垂直于横轴。

在确保以上条件的状况下我们便开始了测量工作。

另外在进行测量前应测出仪器的竖盘指标差。竖盘指标差的测定方法是在测地任找两点 **A**、**B**，先将经纬仪安置好、整平。然后将经纬仪打到盘左，对准目标 **A** 读出水平盘读数。再将目标对准另一目标 **B** 读出数据。再将经纬仪打到盘右找到目标 **B** 读出数据，然后逆时针打回 **A** 读出数据。根据公式，计算出指标差 **X**。

五、实习过程的认知与感受

本次实习我们从 20__ 年 x 月__ 日早开始——x 月__ 日晚结束，x 月__ 日清晨我们开了实习动员大会，老师详细的讲解了本次实习的主要资料，包括图根控制测量和地形图的测绘以及地形图的整饰。

并在九点钟领取了仪器，下午 2:30 分我们开始了踏勘选点，选点位置在西南是有大学教工区附近进行踏勘选点，我们的选点处比较平坦，但建筑物较多，花草树木也比较多，造成各点之间的相互通视状况也不大理想，给我们测量带来了必须的不便，难度增加，但是在同学们的努力之下，我们进行了选点。

开始我们的选点不是很合理，之后在老师的明白下我们作出了最后的选点，选出 5 个控制点，选点时注意所选点的通视效果，以及两点间距离的控制，要求做到按 1:500 的比例尺绘图在 200m×200m 范围之内，选好点后用油漆做好标记，作为图根控制点。选点后对各图跟控制点进行了详细的测量，其中主要是水平角度的测量和导线距离的测量，在测量过程中我们进一步的理解和掌

法，尤其是水平角度的测量，采用测回法，消除 2C 误，以及横轴误差，刚开始的角度的测量给我们带来了必须的难度，由于仪器的使用不是很熟练，仪器又有写破损，最后还是调换了仪器，才识的测量的结果真确。

在允许的误差范围之内，同时小组其他成员进行即及时的记录，之后又进行了两点之间距离的测量，记录标尺的上、中、下丝读数，并作好记录，连续进行了 5 可控制点的测量，这样我们大约测量了一天半的时间，之后我们进行了四等水准测量，进行了水准仪的使用，进一步熟悉四等水准测量的过程，简单叙述为：整平、后前前后、黑黑红红，之后我们进行了内业的计算工作，进行角度的评差和距离的评差，在内业处理过程中，小组成员互相配合做完了内业的计算，计算时角度一律取至秒，边长，坐标增量和坐标一律取到毫米，并对所评差看是否超出角度的闭合差容许值超限，以及距离闭合差是否小于 $1/20$ ，如果不符和要求，则应分析原因进行反工重测。

实习的第二步是进行碎部的测量，之后进行地形图的测绘工作，首先是准备工作，准备画图仪器和画图板。这时把第一步测得的控制点按照 1:500 的比例落在图纸上，并注意比例的安排和图幅的合理分配，以便下一步的碎部点的绘制。

之后便开始了碎部的测量，碎部测量主要是角度的测量和距离的测量，从而进一步熟悉经纬仪的使用，采用视距测量测取距离和竖直角度，同时把每个测量数据记录在记录簿上，作为基本数据，之后对数据进行处理，并逐步的开始展绘控制点，根据控制点的坐标将其展绘于方格内（一张 $200\text{m} \times 200\text{m}$ 的图纸是进行展点）。

在能够观测到待测碎部点的控制点上架设经纬仪，在碎部点处设置对碎布点进行观测，然后利用视距测量测量两点之间的距离报给绘图员，由绘图员根据 1: 500 的比例经过计算在瞄底方向在图纸上准确的绘出，如此进行直到所有碎部点测量直到所有碎步点测量完毕，并将每一个点都绘制在图纸上，对于观测困难的碎部点，采用支点线的方法进行测量，由两左右测回观测确定支导线线上支点的坐标后，将支点等同于控制点进行如前的观测与展绘，展绘好后进行角度和边长检查。最后进行地形图的整饰，一些标志性的地物标记在地形图上面，准确表达出彼此之间的关系。

在整个过程中，提前复习相关的知识，并做到准确熟悉的使用经纬仪和水准仪。每一天手工后，回到寝室进行实习日志的书写。记录当天实习的资料和收获！

最后便是进行实习报告册撰写。

六、实习心得

本次实习目的是熟练掌握常用测量仪器(水准仪、经纬仪)的使用以及掌握图根控制测量、导线测量、四等水准测量等外业测量的方法步骤以及内业的计算方法。培养我们的实践动手能力，充分锻炼我们在测量工作中的各方面潜力的培养，培养严谨的学习态度以及对课堂上所学知识进行进一步的深化和理解。通过本次土木工程测量实习，我有所收获，当然也发现了自己的很多不足。下面先谈一下我在本次实习过程中的收获。

第一，在专业知识掌握方面：

收获主要是对仪器的使用有了进一步熟练掌握和数据计算整理潜力的进一步提高，个性是透过实际操作，平面控制测量的方法与步骤，透过这次实习能够在比较短的时间内完成对中整平，增强了自己的业务技能，这主要是因为在这次实习中透过对经纬仪的超多应用，熟练了经纬仪对中整平的步骤，对经纬仪整体有了进一步的熟练，比如在粗平过程中能比较熟练地透过调整支架比较迅速地完成粗平，单这一个过程就比以前快了很多，从而大大减少了对中整平仪器所需时间。

第二，在数据计算处理整理方面的潜力有所增长：

在这次实习中也得到了很大的提高，以前接触的数据都不是透过自己实际测量得到的结果，整理时往往误差都在允许范围内，这次透过自己的实际测量练习得到的数据由于种种问题有些是超出误差允许范围的，数据计算整理是一项很繁琐的工作，需

要我们在整理计算的时候要格外认真留意，同时，也有很多方法和技巧也是能够用来避免因为整理计算而出现结果的错误。

首先在数据记录中要做到清晰、清楚，因为我们数据的整理是在一天的工作完成后进行的，由于数据量很大，如果记得不够清晰往往找不到数据或者分辨不清楚记录的数字。另外在记录数据的过程中要随时检核数据是否可用，免得再最后整理时发现误差过大而耽误工程进度。在计算数据时能够透过多种数学手段来边计算边检验结果的准确性，如果时间允许能够先由一个人计算数据再由另外一个人来检核。

本次实习进行了超多基准测量，虽然仪器 i 角误差很小，但往往都存在，在进行前后视距读数时尽量要是前后视距基本相等，这样才能使数据更准确，然后再向整个区域进行扩展，在选点时要尽量找在各个方向通视效果好的点，个性是要注意建筑物周围植物的影响，进行每一天的工作前要有详细的计划，对各个点进行有规律的编号，并对每个人的工作进行明确分工，在实际测量时要有一个顺序，切忌随意设站测量。数据记录要清晰准确，每一天都是固定的人来记录数据，这样能更好保证数据的清晰和记录格式的统一，数据记录人员要和读数人员有密切配合，相互提醒，每个数据各报一遍以确保无误透过这次实习，我有一个很大的感受就是团队合作的重要性。

第三，透过本次实习我的出许多的经验教训：

实习是大家共同合作完成任务，光凭借一个人的力量是远远不够的，队员之间需要密切的配合，着样使我深深的意识到，团队精神的重要性，没有团队精神我们是不能成功的按时完成任务。

对数据的处理上使我体会到，在作数据处理时必须本着严谨态度，其实在生活中和在其他科目的学习过程中，这种态度也是十分重要的。

对实习的推荐如下：

1、对院系的推荐：

在我们实习过程中，因为刚开始仪器的破碎程度较为严重，给我们最初的测量带来立极大的不便，依次期望院系能够改善我院仪器的质量，以保证我们的师弟师妹能够友谊个更好的实习条件。还有一点就是我们实习课程的安排不是很合理，尤其是赶上毕业生答辩，其他门课程考试也个性多，一致导致很多同学不能全身心的投入到实习过程中来，以至实习效果没有到达预期的效果和目的，因此推荐院系能够在下学期中能够作好实习时间的和安排，不但能为我们的实习老师带给更多的时间来给我们进行指导，从而为下一届师弟师妹门创造一个良好的学习条件。

2、对老师的推荐

我们都很理解老师比较忙，对我们得实习不能全身心的进行管理和指导，但是我们真心的期望老师能抽出更多的时间来指导我们的实习，只有这样我们的实习才能进展顺利，取得预期的效果，同学们在实习过程中才能真正的有所收获，实现本次土木工程测量实习课程安排的实际好处！

大学生工程测量实习报告 4

__年__月 13 号我们在学校的安排下进行了为期三周的工程测量实习。

这次实习的内容是对学校进行测量。由于本次实习安排在了夏天，虽然说是夏天了，可是青海这边的天气特别寒冷，且实习时间较为紧迫，老师对实习内容进行了适当的压缩，将我们一个班 43 名同学分成了 4 个大组。

在实习的第一天，由宁老师还有纪老师给我们做了实习的动员。在动员会上，宁老师强调了本次实习的重要性，并分析了由于天气原因给本次实习带来的困难，他要求大家做好御寒保暖工作，克服天气带来的困难，努力完成本次实习。同时，宁老师还讲解了仪器操作、搬迁中的注意事项，本次实习中需要用到的仪器主要有水准仪以及经纬仪。讲解完毕之后大家就进入了紧张的实习当中，开始了室外的测量工作。

室外测量工作主要集中在实习的 13 号下午至 24 号，在这几天里，我们分别测量了各控制点的高程、水平角以及各导线长度。

本组有五名学生组成，遵循“从整体到局部”、“先控制后碎部”、“由高级到低级”、“步步有检核”的原则。每次作业顺序为：

1、确定测站点。

确定测站点时，要尽量保证大的可视区域，同时还要保证有可通视的已知点。所以，在实际作业时一般将测站点定在较高的坡或山顶，以避免经常迁站。

2、架设仪器。

架设仪器时，要保证仪器架稳，一般是将三脚架的腿间距稍微放大些，保证平稳。角度过大将导致全站仪过低，给观测带来不便，同时也影响观测员的行动；角度过小时全站仪放置不稳，存在仪器损害的潜在危险。观测前要进行仪器的校验，对准已知点，以保证数据均为可信数据。

3、立标杆，测量读数。

立标杆时要保证标杆尽量竖直，每个碎布点保持间距 35—45 米左右。实际碎部点间距大多在 35 米左右，符合精度要求。一般有两到三人负责立标杆，其中两人同时标杆。

4、记录。

一般由一人记录。

5、测站点检验及校和。

在测量一定点数（一般为 300 点）后或迁站时，要进行一次测站点检和。检和方法为：重测某一已知点（一般为后视控制点），检验两次误差是否符合技术要求。如果误差超出范围则所测数据有误。

首先我们组进行的是高程的测量，我们先将水准仪架在一个已知控制点和一个未知控制点的中间，距离两点大致相等，在前后两点各立水准尺一把，标尺要求竖直且稳当；然后将水准仪的望远镜对准水准尺并推动，调节三个脚螺旋，使得圆水准器气泡居中，将水准仪调平，微调倾螺旋，从左边的窗口看到水准管的气泡闭合；接下来调水平微动螺旋，使得十字丝在水准尺上测得后视读数和前视读数并记录下来；最后，将三脚架架腿抬高或降低 10cm 左右，重新测量后视读数和前视读数并记录下来。这是两次仪器高法，两次测得高差不得超过 10mm 否则必须重测。测量最后返回已知点时，高差之和为闭合路线的闭合差，不得大于高差闭合差的最大允许值。

完成了高程的测量，我们于实习的第二周使用 dj6 经纬仪对角度进行了测量。我们采用的是测回法。首先，我们将经纬仪架

在控制点上，用脚螺旋进行对中，再伸缩架腿调节圆水准气泡居中，调节脚螺旋使得水准管气泡也居中，然后通过对中器观察是否对中，否则按前面的步骤反复调平；其次，我们将望远镜调成盘左，对准左面的目标并制动，调节微倾和微动螺旋，使得十字丝瞄准目标，把配置度盘的按钮拔出，记下读数，之后顺时针转动照准部，对准右面的目标并制动，读出右面的读数，记录读数；然后，我们再将望远镜调成盘右，对准右面的目标并制动，调节微倾和微动螺旋，使得十字丝瞄准目标，把配置度盘的按钮拔出，记下读数，之后逆时针转动照准部，对准左面的目标并制动，读出左面的读数，记录读数；两次测量角应相等，误差值不得大于 40 秒，取其平均值作为一测回的水平角值，若误差过大，则必须重测。到此，我们的室外测量工作基本结束了。

自实习的第三周起一直到结束，我们完成了画图的工作。在对数据进行计算及画图的过程中，我们又发现了几个缺失的测量数据，抽出一天再次在室外补测后，画图工作才得以顺利进行下去。

我们先画了一张草图，比例尺为 1：500。计算好各项数据后，我们将 x 轴和 y 轴都以 1cm 为单位长度分成了若干份，并连结起来，将图纸划分成若干个小正方形；然后，我们将各个点按照计算出的坐标画在图纸上，用合适的线条将他们连结起来，便完成了图书馆及其周围的几条路便显现出来；接下来，我们又画

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/158072062007006106>