

華僑大學

信息科学与工程学院

生产实习报告

课程名称	生产实习
题 目	生产实习报告
院(系)别	信息科学与工程学院
专 业	自动化
级 别	2017
学 号	1715321010
姓 名	侯锐达
指导老师	郑义民、李平

2021 年 1 月 8 日

一. 实习时间地点

厦门集美职业技术学校，时间为 2021 年 1 月 3 和 1 月 7 日。

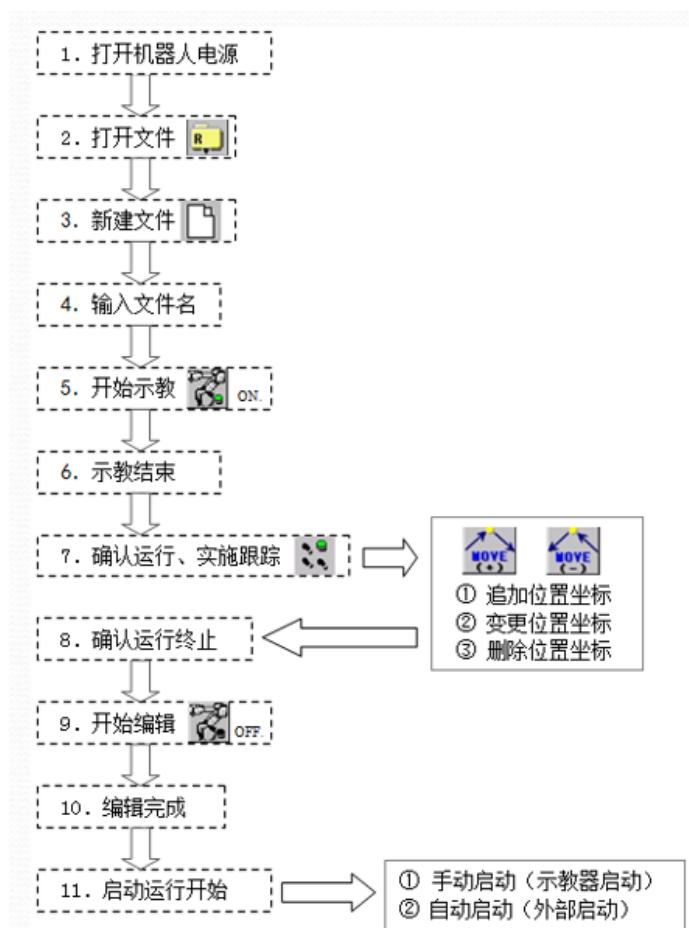
二. 实习内容和实习流程

1 月 3 日：进行数控车床编程实操学习，3 号早上首先在机房进行车床编程学习，下图是 GSK980-TD 数车编程指令及相关知识图：

GSK980-TD 数车编程指令及相关知识			
功能	格式	功能	格式
G00 快速定位	G00 X ₁ Z ₁	G71 外圆粗车循环	G71 U (Δd) R (Δd) S (Δd) T (Δd) P (Δd) Q (Δd) X (Δd) Z (Δd) F (Δd)
G01 直线插补	G01 X ₁ Z ₁ F ₁	G72 端面粗车循环	G72 W (Δd) R (Δd) S (Δd) T (Δd) P (Δd) Q (Δd) X (Δd) Z (Δd) F (Δd)
G02 顺圆插补	G02 X ₁ Z ₁ R ₁ F ₁	G73 端面粗车带切槽循环	G73 W (Δd) R (Δd) S (Δd) T (Δd) P (Δd) Q (Δd) X (Δd) Z (Δd) F (Δd)
G03 逆圆插补	G03 X ₁ Z ₁ R ₁ F ₁	G74 端面切槽循环	G74 W (Δd) R (Δd) S (Δd) T (Δd) P (Δd) Q (Δd) X (Δd) Z (Δd) F (Δd)
G17 XY平面	G17	G75 外圆切槽循环	G75 U (Δd) R (Δd) S (Δd) T (Δd) P (Δd) Q (Δd) X (Δd) Z (Δd) F (Δd)
G18 ZX平面	G18	G76 外圆螺纹循环	G76 U (Δd) R (Δd) S (Δd) T (Δd) P (Δd) Q (Δd) X (Δd) Z (Δd) F (Δd)
G19 YZ平面	G19	G80 取消固定循环	G80
G20 公制	G20	G81 钻孔循环	G81 X ₁ Z ₁ R ₁ F ₁
G40 取消刀具半径补偿	G40 G01 X ₁ Z ₁ F ₁	G82 钻孔带 dwell 循环	G82 X ₁ Z ₁ R ₁ F ₁
G41 刀具半径左补偿	G41 G01 X ₁ Z ₁ F ₁	G83 深孔钻循环	G83 X ₁ Z ₁ R ₁ F ₁
G42 刀具半径右补偿	G42 G01 X ₁ Z ₁ F ₁	G84 攻丝循环	G84 X ₁ Z ₁ R ₁ F ₁
G08 倍速进给	G08	G85 镗孔循环	G85 X ₁ Z ₁ R ₁ F ₁
G09 进给保持	G09	G86 镗孔退刀循环	G86 X ₁ Z ₁ R ₁ F ₁
G10 设置工件坐标系	G10 X ₁ Z ₁	G87 铰孔循环	G87 X ₁ Z ₁ R ₁ F ₁
G11 设置刀具坐标系	G11 X ₁ Z ₁	G88 镗孔退刀带 dwell 循环	G88 X ₁ Z ₁ R ₁ F ₁
G12 设置刀具坐标系	G12 X ₁ Z ₁	G89 镗孔退刀带 dwell 循环	G89 X ₁ Z ₁ R ₁ F ₁
G13 设置刀具坐标系	G13 X ₁ Z ₁	G90 固定循环	G90 X ₁ Z ₁ R ₁ F ₁
G14 设置刀具坐标系	G14 X ₁ Z ₁	G91 固定循环	G91 X ₁ Z ₁ R ₁ F ₁
G15 设置刀具坐标系	G15 X ₁ Z ₁	G92 设置工件坐标系	G92 X ₁ Z ₁
G16 设置刀具坐标系	G16 X ₁ Z ₁	G93 设置工件坐标系	G93 X ₁ Z ₁
G17 设置刀具坐标系	G17 X ₁ Z ₁	G94 设置工件坐标系	G94 X ₁ Z ₁
G18 设置刀具坐标系	G18 X ₁ Z ₁	G95 设置工件坐标系	G95 X ₁ Z ₁
G19 设置刀具坐标系	G19 X ₁ Z ₁	G96 设置工件坐标系	G96 X ₁ Z ₁
G20 设置刀具坐标系	G20 X ₁ Z ₁	G97 设置工件坐标系	G97 X ₁ Z ₁
G21 设置刀具坐标系	G21 X ₁ Z ₁	G98 设置工件坐标系	G98 X ₁ Z ₁
G22 设置刀具坐标系	G22 X ₁ Z ₁	G99 设置工件坐标系	G99 X ₁ Z ₁
G23 设置刀具坐标系	G23 X ₁ Z ₁	G100 设置工件坐标系	G100 X ₁ Z ₁
G24 设置刀具坐标系	G24 X ₁ Z ₁	G101 设置工件坐标系	G101 X ₁ Z ₁
G25 设置刀具坐标系	G25 X ₁ Z ₁	G102 设置工件坐标系	G102 X ₁ Z ₁
G26 设置刀具坐标系	G26 X ₁ Z ₁	G103 设置工件坐标系	G103 X ₁ Z ₁
G27 设置刀具坐标系	G27 X ₁ Z ₁	G104 设置工件坐标系	G104 X ₁ Z ₁
G28 设置刀具坐标系	G28 X ₁ Z ₁	G105 设置工件坐标系	G105 X ₁ Z ₁
G29 设置刀具坐标系	G29 X ₁ Z ₁	G106 设置工件坐标系	G106 X ₁ Z ₁
G30 设置刀具坐标系	G30 X ₁ Z ₁	G107 设置工件坐标系	G107 X ₁ Z ₁
G31 设置刀具坐标系	G31 X ₁ Z ₁	G108 设置工件坐标系	G108 X ₁ Z ₁
G32 设置刀具坐标系	G32 X ₁ Z ₁	G109 设置工件坐标系	G109 X ₁ Z ₁
G33 设置刀具坐标系	G33 X ₁ Z ₁	G110 设置工件坐标系	G110 X ₁ Z ₁
G34 设置刀具坐标系	G34 X ₁ Z ₁	G111 设置工件坐标系	G111 X ₁ Z ₁
G35 设置刀具坐标系	G35 X ₁ Z ₁	G112 设置工件坐标系	G112 X ₁ Z ₁
G36 设置刀具坐标系	G36 X ₁ Z ₁	G113 设置工件坐标系	G113 X ₁ Z ₁
G37 设置刀具坐标系	G37 X ₁ Z ₁	G114 设置工件坐标系	G114 X ₁ Z ₁
G38 设置刀具坐标系	G38 X ₁ Z ₁	G115 设置工件坐标系	G115 X ₁ Z ₁
G39 设置刀具坐标系	G39 X ₁ Z ₁	G116 设置工件坐标系	G116 X ₁ Z ₁
G40 取消刀具半径补偿	G40	G117 设置工件坐标系	G117 X ₁ Z ₁
G41 刀具半径左补偿	G41	G118 设置工件坐标系	G118 X ₁ Z ₁
G42 刀具半径右补偿	G42	G119 设置工件坐标系	G119 X ₁ Z ₁
G43 刀具长度前补偿	G43	G120 设置工件坐标系	G120 X ₁ Z ₁
G44 刀具长度后补偿	G44	G121 设置工件坐标系	G121 X ₁ Z ₁
G45 刀具长度前补偿	G45	G122 设置工件坐标系	G122 X ₁ Z ₁
G46 刀具长度后补偿	G46	G123 设置工件坐标系	G123 X ₁ Z ₁
G47 刀具长度前补偿	G47	G124 设置工件坐标系	G124 X ₁ Z ₁
G48 刀具长度后补偿	G48	G125 设置工件坐标系	G125 X ₁ Z ₁
G49 刀具长度前补偿	G49	G126 设置工件坐标系	G126 X ₁ Z ₁
G50 刀具长度后补偿	G50	G127 设置工件坐标系	G127 X ₁ Z ₁
G51 刀具长度前补偿	G51	G128 设置工件坐标系	G128 X ₁ Z ₁
G52 刀具长度后补偿	G52	G129 设置工件坐标系	G129 X ₁ Z ₁
G53 刀具长度前补偿	G53	G130 设置工件坐标系	G130 X ₁ Z ₁
G54 刀具长度后补偿	G54	G131 设置工件坐标系	G131 X ₁ Z ₁
G55 刀具长度前补偿	G55	G132 设置工件坐标系	G132 X ₁ Z ₁
G56 刀具长度后补偿	G56	G133 设置工件坐标系	G133 X ₁ Z ₁
G57 刀具长度前补偿	G57	G134 设置工件坐标系	G134 X ₁ Z ₁
G58 刀具长度后补偿	G58	G135 设置工件坐标系	G135 X ₁ Z ₁
G59 刀具长度前补偿	G59	G136 设置工件坐标系	G136 X ₁ Z ₁
G60 刀具长度后补偿	G60	G137 设置工件坐标系	G137 X ₁ Z ₁
G61 刀具长度前补偿	G61	G138 设置工件坐标系	G138 X ₁ Z ₁
G62 刀具长度后补偿	G62	G139 设置工件坐标系	G139 X ₁ Z ₁
G63 刀具长度前补偿	G63	G140 设置工件坐标系	G140 X ₁ Z ₁
G64 刀具长度后补偿	G64	G141 设置工件坐标系	G141 X ₁ Z ₁
G65 刀具长度前补偿	G65	G142 设置工件坐标系	G142 X ₁ Z ₁
G66 刀具长度后补偿	G66	G143 设置工件坐标系	G143 X ₁ Z ₁
G67 刀具长度前补偿	G67	G144 设置工件坐标系	G144 X ₁ Z ₁
G68 刀具长度后补偿	G68	G145 设置工件坐标系	G145 X ₁ Z ₁
G69 刀具长度前补偿	G69	G146 设置工件坐标系	G146 X ₁ Z ₁
G70 刀具长度后补偿	G70	G147 设置工件坐标系	G147 X ₁ Z ₁
G71 刀具长度前补偿	G71	G148 设置工件坐标系	G148 X ₁ Z ₁
G72 刀具长度后补偿	G72	G149 设置工件坐标系	G149 X ₁ Z ₁
G73 刀具长度前补偿	G73	G150 设置工件坐标系	G150 X ₁ Z ₁
G74 刀具长度后补偿	G74	G151 设置工件坐标系	G151 X ₁ Z ₁
G75 刀具长度前补偿	G75	G152 设置工件坐标系	G152 X ₁ Z ₁
G76 刀具长度后补偿	G76	G153 设置工件坐标系	G153 X ₁ Z ₁
G77 刀具长度前补偿	G77	G154 设置工件坐标系	G154 X ₁ Z ₁
G78 刀具长度后补偿	G78	G155 设置工件坐标系	G155 X ₁ Z ₁
G79 刀具长度前补偿	G79	G156 设置工件坐标系	G156 X ₁ Z ₁
G80 取消固定循环	G80	G157 设置工件坐标系	G157 X ₁ Z ₁
G81 钻孔循环	G81	G158 设置工件坐标系	G158 X ₁ Z ₁
G82 钻孔带 dwell 循环	G82	G159 设置工件坐标系	G159 X ₁ Z ₁
G83 深孔钻循环	G83	G160 设置工件坐标系	G160 X ₁ Z ₁
G84 攻丝循环	G84	G161 设置工件坐标系	G161 X ₁ Z ₁
G85 镗孔循环	G85	G162 设置工件坐标系	G162 X ₁ Z ₁
G86 镗孔退刀循环	G86	G163 设置工件坐标系	G163 X ₁ Z ₁
G87 铰孔循环	G87	G164 设置工件坐标系	G164 X ₁ Z ₁
G88 镗孔退刀带 dwell 循环	G88	G165 设置工件坐标系	G165 X ₁ Z ₁
G89 镗孔退刀带 dwell 循环	G89	G166 设置工件坐标系	G166 X ₁ Z ₁
G90 固定循环	G90	G167 设置工件坐标系	G167 X ₁ Z ₁
G91 固定循环	G91	G168 设置工件坐标系	G168 X ₁ Z ₁
G92 设置工件坐标系	G92	G169 设置工件坐标系	G169 X ₁ Z ₁
G93 设置工件坐标系	G93	G170 设置工件坐标系	G170 X ₁ Z ₁
G94 设置工件坐标系	G94	G171 设置工件坐标系	G171 X ₁ Z ₁
G95 设置工件坐标系	G95	G172 设置工件坐标系	G172 X ₁ Z ₁
G96 设置工件坐标系	G96	G173 设置工件坐标系	G173 X ₁ Z ₁
G97 设置工件坐标系	G97	G174 设置工件坐标系	G174 X ₁ Z ₁
G98 设置工件坐标系	G98	G175 设置工件坐标系	G175 X ₁ Z ₁
G99 设置工件坐标系	G99	G176 设置工件坐标系	G176 X ₁ Z ₁
G100 设置工件坐标系	G100	G177 设置工件坐标系	G177 X ₁ Z ₁
G101 设置工件坐标系	G101	G178 设置工件坐标系	G178 X ₁ Z ₁
G102 设置工件坐标系	G102	G179 设置工件坐标系	G179 X ₁ Z ₁
G103 设置工件坐标系	G103	G180 设置工件坐标系	G180 X ₁ Z ₁
G104 设置工件坐标系	G104	G181 设置工件坐标系	G181 X ₁ Z ₁
G105 设置工件坐标系	G105	G182 设置工件坐标系	G182 X ₁ Z ₁
G106 设置工件坐标系	G106	G183 设置工件坐标系	G183 X ₁ Z ₁
G107 设置工件坐标系	G107	G184 设置工件坐标系	G184 X ₁ Z ₁
G108 设置工件坐标系	G108	G185 设置工件坐标系	G185 X ₁ Z ₁
G109 设置工件坐标系	G109	G186 设置工件坐标系	G186 X ₁ Z ₁
G110 设置工件坐标系	G110	G187 设置工件坐标系	G187 X ₁ Z ₁
G111 设置工件坐标系	G111	G188 设置工件坐标系	G188 X ₁ Z ₁
G112 设置工件坐标系	G112	G189 设置工件坐标系	G189 X ₁ Z ₁
G113 设置工件坐标系	G113	G190 设置工件坐标系	G190 X ₁ Z ₁
G114 设置工件坐标系	G114	G191 设置工件坐标系	G191 X ₁ Z ₁
G115 设置工件坐标系	G115	G192 设置工件坐标系	G192 X ₁ Z ₁
G116 设置工件坐标系	G116	G193 设置工件坐标系	G193 X ₁ Z ₁
G117 设置工件坐标系	G117	G194 设置工件坐标系	G194 X ₁ Z ₁
G118 设置工件坐标系	G118	G195 设置工件坐标系	G195 X ₁ Z ₁
G119 设置工件坐标系	G119	G196 设置工件坐标系	G196 X ₁ Z ₁
G120 设置工件坐标系	G120	G197 设置工件坐标系	G197 X ₁ Z ₁
G121 设置工件坐标系	G121	G198 设置工件坐标系	G198 X ₁ Z ₁
G122 设置工件坐标系	G122	G199 设置工件坐标系	G199 X ₁ Z ₁
G123 设置工件坐标系	G123	G200 设置工件坐标系	G200 X ₁ Z ₁
G124 设置工件坐标系	G124	G201 设置工件坐标系	G201 X ₁ Z ₁
G125 设置工件坐标系	G125	G202 设置工件坐标系	G202 X ₁ Z ₁
G126 设置工件坐标系	G126	G203 设置工件坐标系	G203 X ₁ Z ₁
G127 设置工件坐标系	G127	G204 设置工件坐标系	G204 X ₁ Z ₁
G128 设置工件坐标系	G128	G205 设置工件坐标系	G205 X ₁ Z ₁
G129 设置工件坐标系	G129	G206 设置工件坐标系	G206 X ₁ Z ₁
G130 设置工件坐标系	G130	G207 设置工件坐标系	G207 X ₁ Z ₁
G131 设置工件坐标系	G131	G208 设置工件坐标系	G208 X ₁ Z ₁
G132 设置工件坐标系	G132	G209 设置工件坐标系	G209 X ₁ Z ₁
G133 设置工件坐标系	G133	G210 设置工件坐标系	G210 X ₁ Z ₁
G134 设置工件坐标系	G134	G211 设置工件坐标系	G211 X ₁ Z ₁
G135 设置工件坐标系	G135	G212 设置工件坐标系	G212 X ₁ Z ₁
G136 设置工件坐标系	G136	G213 设置工件坐标系	G213 X ₁ Z ₁
G137 设置工件坐标系	G137	G214 设置工件坐标系	G214 X ₁ Z ₁
G138 设置工件坐标系	G138	G215 设置工件坐标系	G215 X ₁ Z ₁
G139 设置工件坐标系	G139	G216 设置工件坐标系	G216 X ₁ Z ₁
G140 设置工件坐标系	G140	G217 设置工件坐标系	G217 X ₁ Z ₁
G141 设置工件坐标系	G141	G218 设置工件坐标系	G218 X ₁ Z ₁
G142 设置工件坐标系	G142	G219 设置工件坐标系	G219 X ₁ Z ₁
G143 设置工件坐标系	G143	G220 设置工件坐标系	G220 X ₁ Z ₁
G144 设置工件坐标系	G144	G221 设置工件坐标系	G221 X ₁ Z ₁
G145 设置工件坐标系	G145	G222 设置工件坐标系	G222 X ₁ Z ₁
G146 设置工件坐标系	G146	G223 设置工件坐标系	G223 X ₁ Z ₁
G147 设置工件坐标系	G147	G224 设置工件坐标系	G224 X ₁ Z ₁
G148 设置工件坐标系	G148	G225 设置工件坐标系	G225 X ₁ Z ₁
G149 设置工件坐标系	G149	G226 设置工件坐标系	G226 X ₁ Z ₁
G150 设置工件坐标系	G150	G227 设置工件坐标系	G227 X ₁ Z ₁
G151 设置工件坐标系	G151	G228 设置工件坐标系	G228 X ₁ Z ₁
G152 设置工件坐标系	G152	G229 设置工件坐标系	G229 X ₁ Z ₁
G153 设置工件坐标系	G153	G230 设置工件坐标系	G230 X ₁ Z ₁
G154 设置工件坐标系	G154	G231 设置工件坐标系	G231 X ₁ Z ₁
G155 设置工件坐标系	G155	G232 设置工件坐标系	G232 X ₁ Z ₁
G156 设置工件坐标系	G156	G233 设置工件坐标系	G233 X ₁ Z ₁
G157 设置工件坐标系	G157	G234 设置工件坐标系	G234 X ₁ Z ₁
G158 设置工件坐标系	G158	G235 设置工件坐标系	G235 X ₁ Z ₁
G159 设置工件坐标系	G159	G236 设置工件坐标系	G236 X ₁ Z ₁
G160 设置工件坐标系	G160	G237 设置工件坐标系	G237 X ₁ Z ₁
G161 设置工件坐标系	G161	G238 设置工件坐标系	G238 X ₁ Z ₁
G162 设置工件坐标系	G162	G239 设置工件坐标系	G239 X ₁ Z ₁
G163 设置工件坐标系	G163	G240 设置工件坐标系	G240 X ₁ Z ₁
G164 设置工件坐标系	G164	G241 设置工件坐标系	G241 X ₁ Z ₁
G165 设置工件坐标系	G165	G242 设置工件坐标系	G242 X ₁ Z ₁
G166 设置工件坐标系	G166	G243 设置工件坐标系	G243 X ₁ Z ₁
G167 设置工件坐标系	G167	G244 设置工件坐标系	G244 X ₁ Z ₁
G168 设置工件坐标系	G168	G245 设置工件坐标系	G245 X ₁ Z ₁
G169 设置工件坐标系	G169	G246 设置工件坐标系	G246 X ₁ Z ₁
G170 设置工件坐标系	G170	G247 设置工件坐标系	G247 X ₁ Z ₁
G171 设置工件坐标系	G171	G248 设置工件坐标系	G248 X ₁ Z ₁
G172 设置工件坐标系	G172	G249 设置工件坐标系	G249 X ₁ Z ₁
G173 设置工件坐标系	G173	G250 设置工件坐标系	G250 X ₁ Z ₁
G174 设置工件坐标系	G174	G251 设置工件坐标系	G251 X ₁ Z ₁
G175 设置工件坐标系	G175	G252 设置工件坐标系	G252 X ₁ Z ₁
G176 设置工件坐标系	G176	G253 设置工件坐标系	G253 X ₁ Z ₁
G177 设置工件坐标系	G177	G254 设置工件坐标系	G254 X ₁ Z ₁
G178 设置工件坐标系	G178	G255 设置工件坐标系	G255 X ₁ Z ₁
G179 设置工件坐标系	G179	G256 设置工件坐标系	G256 X ₁ Z ₁
G180 设置工件坐标系	G180	G257 设置工件坐标系	G257 X ₁ Z ₁
G181 设置工件坐标系	G181	G258 设置工件坐标系	G258 X ₁ Z ₁
G182 设置工件坐标系	G182	G259 设置工件坐标系	G259 X ₁ Z ₁
G183 设置工件坐标系	G183	G260 设置工件坐标系	G260 X ₁ Z ₁
G184 设置工件坐标系	G184	G261 设置工件坐标系	G261 X ₁ Z ₁
G185 设置工件坐标系	G185	G262 设置工件坐标系	G262 X ₁ Z ₁
G186 设置工件坐标系	G186	G263 设置工件坐标系	G263 X ₁ Z ₁
G187 设置工件坐标系	G187	G264 设置工件坐标系	G264 X ₁ Z<

3 号下午我们去场地进行实际车窗操作，先是由带队陈老师介绍机器，分配给我们一个塑料棍车床打磨任务，然后我们分组进行操作，在车床上输入程序，可以完成自主操作，大家分工协作，经过三号一天的实习，我们不仅学到了仿真的数控车床编程，还进行了实践车床操作，基本掌握了车窗的操作。

1 月 7 日：我们进行了机器人焊接学习，在 7 号上午，我们首先进行理论学习，刘老师给我们做了深刻地讲解，对机器人焊接的基本操作及应用做了详细地介绍，我们还学习了机器人焊接的编程，学习了直线插补法和圆弧插补法，下图为示教编程及运行流程图：



下图为插补命令及运动方式：

插 补 命 令	运 动 方 式
点到点插补命令：MOVEP 描述点到点的运动，又称 PTP 英译：MOVE（移动）；Point（点）	
直线插补命令：MOVEL 描述机器人从该点到下一点运行一段线段 英译：MOVE（移动）；Linear（直线）	
圆弧插补命令：MOVEC 描述机器人通过 3 点运行一条圆弧的轨迹 英译：Circular（圆弧）	
直线摆动插补命令：MOVELW 描述机器人运行一条直线摆动的轨迹 英译：Linear-Weaving（直线摆动）	
弧线摆动插补命令：MOVECW 描述机器人运行一条圆弧摆动的轨迹 英译：Circular-Weaving（圆弧摆动）	

在学习完了理论知识后，7 号下午我们就开始实践操作，老师这次给我们每个人都分配了任务，要求我们自己编程做一个圆弧焊接，因为是第一次操作，我们只需要在一张纸上过点，随后再焊接。在每个人完成任务后，老师带领下将成品焊接出来，下图：



以上就是我们为期两天的实习的内容和过程，可以说是非常丰富的。

三. 实习问题及解决方案：

在实习过程中，出现了一些问题，但都得到了很好的解决，在第一天，我们车床实际操作时，因为车床有自动归零操作，但我们组的成员都忘记了怎么操作，只能手动去调零，后来，老师来又细心地教了我们一遍调零，这个问题得到了很好的解决；第二天，在进行机器人焊接的时候，我们组刚开始都不会用操控器对点，在寻求老师和同学的帮助后，我们完成了对点和之后的任务。

四. 实习心得

通过为期两天的生产实习，我收获颇丰，首先是对车床操作和机器人焊接工艺有了一个基本的了解，对其实际操作有了基本的涉及，了解到现代自动化工厂的工作方式，对所学习的书本上的知识有了实际的认识。其次，在经过两天的实际操作后，我的动手能力、思考能力和团队协作能力都得到了很好的锻炼，我国是一个工业大国，作为新时代的大学生，我们不仅要对工业有理论上的理解，还要亲手去实践工业上的操作。总之，这次生产实习是非常有必要而且有意义的，“纸上得来终觉浅，绝知此事要躬行”实践一直是当代教育必不可少的一部分。

最后附上此次生产实习的合照图：

