

//参考了百度文库里面有关文档的代码，感谢以前的学长。有些地方进行了调整。

12

13 //这个文件里面的代码要放到 uva_base_v13.2 里面在 2D 平台上才可以运行

14

15 //PlayerTeams.cpp130 行到 138 行是 PlayOn 模式开球后拿球到决策

16 //把原来到 soc 注释，在后面添加代码;每次修改后构建之后才能看到效果

17

18 //(1) 在 playOn 模式下,拿到球以后朝前方快速带球。

19 soc=dribble(0.0,DRIBBLE_FAST);

20

21 //(2) 在 PlayOn 模式下,拿到球以后朝球门方向慢速带球。

22 AngDeg ang=(VecPosition(52.5,0.0)-posAgent).getDirection();

23 soc=dribble(ang,DRIBBLE_SLOW);

24

25 //(3) 在 playOn 模式下,拿到球以后把球围绕自己身体逆时针转。

26 soc=kickBallCloseToBody(-120);

27

28 //(4) 在 playOn 模式下,拿到球后,有人逼抢(自身周围 7 米范围有

29 //至少 1 名对方球员),则把球踢到距离对手的另外一侧,安全带球

30 //(如对手在右侧,把球踢到左侧,如对手在左侧,把球踢到右侧)。

31 Circle cir(posAgent,7);

32 int num=WM->getNrInSetInCircle(OBJECT_SET_OPPONENTS,cir);

33 AngDeg ang=0;

34 if(num>0)

35 {

36 ObjectT o=WM->getClosestInSetTo(OBJECT_SET_OPPONENTS,posAgent);

37 VecPosition p=WM->getGlobalPosition(o);

38 if((p-posAgent).getDirection()>=0)

39 {

40 ang+=45;

41 soc=dribble(ang,DRIBBLE_WITHBALL);

42 }

43 else{

44 ang-=45;

45 soc=dribble(ang,DRIBBLE_WITHBALL);

46 }

47 }

48 else{

```

49  AngDeg ang=(VecPosition(52.5,0)-posAgent).getDirection();
50  soc=dribble(ang,DRIBBLE_WITHBALL);
51 }
52

```

53 //(5)在 playOn 模式下,拿到球以后,有人逼抢,传球给最近的队友;否则向球门方向快速带球。

```

54 Circle cir(posAgent,7);
55 int num=WM->getNrInSetInCircle(OBJECT_SET_OPPONENTS,cir);
56 if(num>0) {
57     soc=leadingPass(WM->getClosestInSetTo(OBJECT_SET_TEAMMATES,posAgent),1);
58 }
59 else{
60     AngDeg ang=(VecPosition(52.5,0)-posAgent).getDirection();
61     soc=dribble(ang,DRIBBLE_FAST);
62 }
63

```

64 //(6)在 playOn 模式下,如果有人逼抢(自身周围 7 米范围有至少 1
65 //名对方球员),则安全带球;否则向球门方向快速带球。

```

66 Circle cir(posAgent,7);
67 int num=WM->getNrInSetInCircle(OBJECT_SET_OPPONENTS,cir);
68 AngDeg ang=(VecPosition(52.5,0)-posAgent).getDirection();
69 if(num>0)
70     soc=dribble(0,DRIBBLE_WITHBALL);
71 else
72     soc=dribble(ang,DRIBBLE_FAST);
73

```

74 //(7)在 PlayOn 模式下,若前方没有对方球员,则直接以最大速度

75 //向对方球员方射门(周期数为偶数,球门的右侧射门,周期为奇数,向球门方向左侧射门)。

```

76 if(WM->isOpponentAtAngle(-30,30)==false){
77     VecPosition posGoal( PITCH_LENGTH/2.0,
78                         (-1 + 2*(WM->getCurrentCycle()%2)) * 0.4 * SS->getGoalWidth() );
79     soc = kickTo( posGoal, SS->getBallSpeedMax() );
80 }
81

```

82 //(8)在 playOn 模式下,拿到球后,在本方半场踢到球场中心点;

83 //过了半场,快速带球到对方球门。

```

84 if(WM->getBallPos().getX()<0)
85     soc=kickTo(VecPosition(0,0),1.0);
86 else{
87     AngDeg ang=(VecPosition(52.5,0)-posAgent).getDirection();

```

```

88   soc=dribble(ang,DRIBBLE_FAST);
89 }
90

91 //(9)在 PlayOn 模式下,拿到球后,把传给最近的周围没人防守的
92 //队友(没有人防守以其周围 5 米范围是否有对方球员为准)脚下。
93 Circle cir(WM->getClosestInSetTo(OBJECT_SET_TEAMMATES,posAgent),5);
94 int num=WM->getNrInSetInCircle(OBJECT_SET_OPPONENTS,cir);
95 if(num==0)
96   soc=leadingPass(WM->getClosestInSetTo(OBJECT_SET_TEAMMATES,posAgent),1.0);
97 else soc=dribble(0,DRIBBLE_WITHBALL);
98

99 //(10) 在 playOn 模式下,拿到球后,把球传给最靠近自己的前方的
100 //没人防守的队友(判断队友身边 5 米范围是否有对方防守队员)。
101 Circle cir(WM->getClosestInSetTo(OBJECT_SET_TEAMMATES,posAgent),5);
102 int num=WM->getNrInSetInCircle(OBJECT_SET_OPPONENTS,cir);
103                                     VecPosition
diff=WM->getGlobalPosition(WM->getClosestInSetTo(OBJECT_SET_TEAMMATES,posAgent
));
104 AngDeg ang=(diff-posAgent).getDirection();
105 if(num==0&&ang>=-90&&ang>90)
106   soc=leadingPass(WM->getClosestInSetTo(OBJECT_SET_TEAMMATES,posAgent),1.0);
107 else soc=dribble(0,DRIBBLE_WITHBALL);
108

109 //(11) 在 playOn 模式下,拿到球后以后,在本方半场传给次近的队
110 //友;在对方半场,非 10 号球员传球给 10 号球员,10 号球员则快速向球门方向带球。
111 if(WM->getBallPos().getX()<0)
112
soc=leadingPass(WM->getSecondClosestInSetTo(OBJECT_SET_TEAMMATES,WM->getAge
ntObjectType()),1.0);
113 else{
114   if(WM->getPlayerNumber()!=10)
115     soc=leadingPass(OBJECT_TEAMMATE_10,1.0);
116   else soc=dribble((VecPosition(52.5,0)-posAgent).getDirection(),DRIBBLE_FAST);
117 }
118

119 //(12) 在 playOn 模式下,如果在本方半场,则朝前方慢速带球,如果在对方半场,则朝球
120 //门快速带球。
121 if(WM->getBallPos().getX()<0)
122   soc=dribble(0,DRIBBLE_SLOW);
123 else soc=dribble((VecPosition(52.5,0)-posAgent).getDirection(),DRIBBLE_FAST);

```

123

124 //(13) 在 playOn 模式下,拿到球后,如果是 2 号,则把球踢到左侧
125 //边线,如果是 5 号,则把球踢到右侧边线,并把脖子方向转向球;其他球员则向前带球。

```
126 if(WM->getPlayerNumber()==2)
127     soc=kickTo(VecPosition(WM->getBallPos().getX(),-34),1.0);
128 else if(WM->getPlayerNumber()==5)
129     soc=kickTo(VecPosition(WM->getBallPos().getX(),34),1.0);
130 else soc=dribble(0,DRIBBLE_WITHBALL);
131
```

132 //(14) 在 playOn 模式下,拿到球后,如果我是 4 号,则传球给 7 号;
133 //否则的话,传球给最近的队友;到对方禁区后以最大速度射向空隙大的球门一侧。
134 //baofu 上课说了这一题, 判断夹角而不是守门员的位置, 改一下。

```
135 if(WM->isInTheirPenaltyArea(WM->getBallPos())) {
136     posGoalie=WM->getGlobalPosition(WM->getOppGoalieType());
137     ang_goalie=(posGoalie-posAgent).getDirection();
138     angup=(VecPosition(52.5,6.0)-posAgent).getDirection();
139     angdown=(VecPosition(52.5,-6.0)-posAgent).getDirection();
140
141     if(std::fabs(angup-ang_goalie)>std::fabs(angdown-ang_goalie))
142         soc=kickTo(VecPosition(52.5,6.0),SS->getBallSpeedMax());
143     else
144         soc=kickTo(VecPosition(52.5,-6.0),SS->getBallSpeedMax());
145 }
146
```

```
147 if(WM->getPlayerNumber()==4)
148     soc=leadingPass(OBJECT_TEAMMATE_7,1.0);
149 else leadingPass(WM->getClosestInSetTo(OBJECT_SET_TEAMMATES,posAgent),1.0);
150
```

151 //(15) 在 playOn 模式下,垂直带球。
152 if(WM->getBallPos().getY()<=0) soc=dribble(90,DRIBBLE_WITHBALL);
153 else soc=dribble(-90,DRIBBLE_WITHBALL);
154

155 //(16) 在 playOn 模式下,拿到球后带球到达球场中心,然后传给最近的球员。
156 if(posAgent.getDistanceTo(posBall)>2.0) {
157 AngDeg ang=(VecPosition(0,0)-posAgent).getDirection();
158 soc=dribble(ang,DRIBBLE_WITHBALL);
159 }
160 else
161 soc=leadingPass(WM->getClosestInSetTo(OBJECT_SET_TEAMMATES,posAgent),1.0);

162

163 //跑位的策略要在 180 行修改, 并且把原来的 soc = turnBodyToObject(OBJECT_BALL)
164 //成 soc,这样就会执行修改的策略而不是固定的转身动作。

165

166 //(17) 在 playOn 模式下,10 号带球前进,然后 5 号跟着 10 号一起
167 //前进,两球员在同一水平线 上,且距离为 5。

168 //134 行, 拿球策略

169 if(WM->getPlayerNumber()!=10)

170 soc=leadingPass(OBJECT_TEAMMATE_10,1.0);

171 else soc=dribble(0,DRIBBLE_SLOW);

172 //180 行, 跑位策略

173 if(WM->getPlayerNumber()==5) {

174 VecPosition pos(WM->getBallPos().getX()-5,WM->getBallPos().getY());

175 soc=moveToPos(pos,20);

176 }

177

178 //(18) 在 playOn 模式下, 5 号球员与拿球的对方球员的距离始终为 5。

179 if(WM->getPlayerNumber()==5) {

180 VecPosition pos(WM->getBallPos().getX()-5,WM->getBallPos().getY());

181 soc=moveToPos(pos,20);

182 }

183

184 //(19) 在 playOn 模式下,2 号和 4 号一起去盯防对方拿球队员

185 if(WM->getAgentObjectType () ==OBJECT__TEAMMATE__2){

186 VecPosition pos(WM->getBallPos().getX()-5,WM->getBallPos().getY())

187 soc=moveToPos(pos,20);

188 }

189 if(WM->getAgentObjectType () ==OBJECT__TEAMMATE__4)

190 {

191 VecPosition pos(WM->getBallPos().getX(),WM->getBallPos().getY()-5)

192 soc=moveToPos(pos,20);

193 }

194

195 //(20) 在 playon 模式下, 如果是 10 号球员, 在可踢球的状态下, 如
196 //果自身的 x 轴坐标大于 30, 则直接朝着里对方球员远的球门点射门。

197 if(WM->getPlayerNumber()==10&&posAgent.getX()>30)

198 soc=kickTo(VecPosition(52.5,0),PS->getPlayerWhenToTurnAngle());

199 else soc=leadingPass(OBJECT_TEAMMATE_10,1.0);

200

```

201 // 拿球以后, 需要自己添加 WorldModel 函数
202 //(21) 在 playOn 模式下, 拿球后传球给更靠近对方球门的最近队友。
203 soc=leadPass(WM->getClosestInSetTo(OBJECT__SET__TEAMMATES,
204     WM->getPosOpponentGoal()),1.0);
205
206 //(22) 在 playOn 模式下, 拿球后, 搜索前方-30~30 之间距离自己 20
207 //米内是否有队友, 如果有则传给该队友, 否则自己带球。
208 //书上 209 页
209
210 //(23).在 playOn 模式下, 如果在我方半场拿到球, 则向中场线以最大
211 //的速度踢, 如果在敌方半场拿到球, 则向敌方球门处以最大的速度踢
212 if(WM->getBallPos().getX()<=0)
213 {
214     VecPosition pos(0,WM->getBallPos().getY());
215     soc=kickTo(pos,SS->getBallSpeedMax());
216 }
217 else
218     soc=kickTo(VecPosition(52.5,0),SS->getBallSpeedMax());
219
220 //(24).在 playOn 模式下, 如果是 9 号拿到球, 则令 9 号和 10 号同时
221 //冲至敌方球门处, 在球门前, 9 号传给 10 号, 由 10 号进行射门
222 //把球给 9 号, (134 行)
223 //把球给 9 号, (134 行)
224 if(WM->getAgentObjectType()!=OBJECT_TEAMMATE_9)
225 {
226     soc=leadingPass(OBJECT_TEAMMATE_9,1.0);
227     AngDeg ang=(VecPosition(52.5,0)-posAgent).
228     getDirection();
229     soc=dribble(ang,DRIBBLE_FAST);
230 }
231 if(WM->isInTheirPenaltyArea(WM->getBallPos()))
232 {
233     soc=leadingPass(OBJECT_TEAMMATE_10,1.0);
234 }
235 if(WM->getAgentObjectType()==OBJECT_TEAMMATE_10)
236 {
237     soc=kickTo(VecPosition(52.5,0),SS->getBallSpeedMax());
238 }
239 //180 行
240 if(WM->getAgentObjectType()==OBJECT_TEAMMATE_10)

```

```

241     soc=moveToPos(VecPosition(52.5,0),20);
242
243 //(25).在 playOn 模式下, 如果我是 4 号球员并且拿到了球, 则传给 7
244 //号球员, 同时 7 号球员再传给 9 号球员, 9 号球员继续以最大速度冲到球门处射门。
245 if(WM->getPlayerNumber()==4&&WM->isBallKickable())
246     soc=leadingPass(OBJECT_TEAMMATE_7,1);
247 if(WM->getPlayerNumber()==7&&WM->isBallKickable())
248     soc=leadingPass(OBJECT_TEAMMATE_9,1);
249 if(WM->getPlayerNumber()==9&&WM->isBallKickable())
250 {
251     if(WM->getBallPos().getX()<40)
252         soc=dribble((VecPosition(40,0)-posAgent).getDirection(),DRIBBLE_FAST);
253     else soc=ShootToGoalex(OBJECT_GOAL_L);
254 }
255 //(26)在 playon 模式下, 求出 y 轴等于 0 的两侧的对方球员数量,
256 //将球传向对手少的一方, 并且 x 轴值最大的队友。
257 //在 WorldModel.h 中: 找到 public:, 在之后加上:
258 bool         isOwnSideOpponentMost();
259 ObjectT getMaxXTeammateInSide(bool isOwnSize);
260 //在 WorldModel.cpp 中: 在开头加上:
261 ObjectT WorldModel::getMaxXTeammateInSide(bool isOwnSize)
262 {
263     int iIndex;
264     ObjectT maxMate = OBJECT_ILLEGAL;
265     for (ObjectT o = iterateObjectStart(iIndex, OBJECT_SET_TEAMMATES);
266          o != OBJECT_ILLEGAL;
267          o = iterateObjectNext(iIndex, OBJECT_SET_TEAMMATES))
268     {
269         VecPosition oPos = getGlobalPosition(o);
270         if((isOwnSize && oPos.getY() >= 0) ||
271            (!isOwnSize && oPos.getY() <= 0))
272         {
273             if (maxMate == OBJECT_ILLEGAL || oPos.getX() >
274                getGlobalPosition(maxMate).getX())
275                 maxMate = o;
276         }
277     }
278     iterateObjectDone(iIndex);
279     return maxMate;
280 }
281 }
282

```

```

283 bool    WorldModel::isOwnSideOpponentMost()
284 {
285     int ownSideCount = 0;
286     int count = 0;
287
288     int iIndex;
289     ObjectT maxMate = OBJECT_ILLEGAL;
290     for (ObjectT o = iterateObjectStart(iIndex, OBJECT_SET_OPPONENTS);
291          o != OBJECT_ILLEGAL;
292          o = iterateObjectNext(iIndex, OBJECT_SET_OPPONENTS))
293     {
294         if (getGlobalPosition(o).getY() > 0)
295             ownSideCount++;
296         count++;
297     }
298     return ownSideCount > count - ownSideCount;
299 }

```

300 //再到 PlayerTeams.cpp 中的 deMeer5()函数中：找到以下代码：

```
301 else if ( WM->isBallKickable())
```

302 //将大括号里面的内容修改为下面大括号里的内容：

```
303 else if( WM->isBallKickable())
```

```

304 {
305                                     ObjectT      mate      =
WM->getMaxXTeammateInSide(!WM->isOwnSideOpponentMost());
306     soc = leadingPass(mate, 1, DIR_CENTER);
307
308     ACT->putCommandInQueue(soc);
309     ACT->putCommandInQueue( turnNeckToObject(OBJECT_BALL,soc));
310     return soc;
311 }
312

```

313 // (27) 在 playon 模式下，如果自身 7 米范围内有两个或两个以上的

314 //对手的话，则传球到 x 轴值最大的队友。

315 在 WorldModel.h 中：

316 找到 public:，在之后加上：

```
317 ObjectT getMaxXTeammate();
```

318 在 WorldModel.cpp 中：

319 在开头加上：

```
320 ObjectT WorldModel::getMaxXTeammate()
```

```

321 {
322     int iIndex;
323     ObjectT maxMate = OBJECT_ILLEGAL;

```



```

324     for (ObjectT o = iterateObjectStart(iIndex, OBJECT_SET_TEAMMATES);
325           o != OBJECT_ILLEGAL;
326           o = iterateObjectNext(iIndex, OBJECT_SET_TEAMMATES))
327     {
328         VecPosition oPos = getGlobalPosition(o);
329         if (maxMate == OBJECT_ILLEGAL || oPos.getX() >
330             getGlobalPosition(maxMate).getX())
331             maxMate = o;
332     }
333
334     iterateObjectDone(iIndex);
335     return maxMate;
336 }
337 //再到 PlayerTeams.cpp 中的 deMeer5()函数中:
338 //找到以下代码:
339 else if ( WM->isBallKickable())
340 //将大括号里面的内容修改为下面大括号里的内容:
341 else if ( WM->isBallKickable()) // if kickable // 如果球已知, 而且当
    前球在我脚下(可踢)
342 {
343     Circle cir(WM->getAgentGlobalPosition(), 7);
344     int num = WM->getNrInSetInCircle(OBJECT_SET_OPPONENTS, cir);
345     if (num > 2)
346     {
347         ObjectT mate = WM->getMaxXTeammate();
348         soc = leadingPass(mate, 1, DIR_CENTER);
349     }
350     else
351     {
352         soc = dribble((WM->getPosOpponentGoal() -
353             WM->getAgentGlobalPosition()).getDirection(), DRIBBLE_FAST);
354     }
355     ACT->putCommandInQueue(soc);
356     ACT->putCommandInQueue( turnNeckToObject(OBJECT_BALL,soc));
357     return soc;
358 }
359
360 // (28) 在 playon 模式下, 求出己方的越位线, 存在可以踢球的队友
361 //的话, 如果自身是 10 号。那么 10 球员垂直跑向越位线的 x 轴值-2 米, y 轴不变的点。
362 //180 行跑完策略

```

```

363 if(WM->isBallInOurPossesion() && WM->getPlayerNumber==10)
364     soc=moveToPos(WM->getOffsideX()-2,posAgent.getY(),20);
365
366 //(29)在 playon 的模式下，求出球运动方向的直线方程，并且求出自
367 //己到该直线的距离，如果距离小于 4 的话，那么就垂直跑向该条直线。
368 //找到代码：
369 formations->setFormation( FT_433_OFFENSIVE );//设置球队出场阵形！
370 soc.commandType = CMD_ILLEGAL;//初始化 soc 命令对象
371 //在该代码后加入：
372     Line    ballRun    =    Line::makeLineFromPositionAndAngle(WM->getBallPos(),
WM->getBallDirection());
373 if (ballRun.getDistanceWithPoint(WM->getAgentGlobalPosition()) < 4)
374 {
375     soc = moveToPos(ballRun.getPointOnLineClosestTo(WM->getAgentGlobalPosition()),
20);
376     ACT->putCommandInQueue(soc);
377     ACT->putCommandInQueue( turnNeckToObject(OBJECT_BALL,soc));
378     return soc;
379 }
380

```

```

381 // (30) 在 playon 的模式下，如果是自己可以踢球的状态下，如果自
382 //身 7 米内没有对方球员的话，则快速带球，带球方向是朝着点 (53,0) 方向。
383 //和第 6 题重复
384

```

```

385 // (31) 在 playon 的模式下，如果距离球最近的是我方队友的话，如
386 //果我的 x 坐标小于 30 的话，并且我是 10 号，那么我跑向球的坐标加上 (0,10) 的
坐标位置。
387 //180 行跑完策略
388     if(WM->isBallInOurPossesion()    &&    WM->getPlayerNumber==10    &&
posAgent.getX()<30)
389         VecPosition pos=WM->getBallPos()+VecPosition(0,10);
390         moveToPos(pos,20);
391

```

```

392 // (32) 在 playon 的模式下，发现前方没有队友的时候，如果自身 5
393 //米内有两个及两个以上的对手的话，那么将球传给最近的队友。
394 //在 worldmodel 类里面参照 isOpponentAtAngle() 写一个判断己方队友的函数
isTeammateAtAngle()
395 //将函数里面的 OBJECT_SET_OPPONENTS 换成 OBJECT_SET_TEAMMATES 即可
396 Circle cir(posAgent,7);
397 int num=WM->getNrInSetInCircle(OBJECT_SET_OPPONENTS,cir);
398 if(WM->isTeammateAtAngle(-30,30)==false && num>=2)

```

```

399 {
400     leadingPass(WM->getClosestInSetTo(OBJECT_SET_TEAMMATES,posAgent),1.0);
401 }
402

403 // 其他比赛模式下，进攻行为(8)
404 ///其他模式在 PlayerTeams.cpp 里面改好像是不行的，之前试过角球模式，不行(教材
    有点问题)
405 ///改其他模式在 Player.cpp 的 mainloop()里面改，192 行点球和 frozen 模式后面加
406 //之前改过间接任意球是可以的
407

408 //33 在本方角球模式下，如果自己是 10 号球员，则跑向角球点，并开
409 //球（球可踢，则踢球给 9 号）；如果自己是 9 号球员，则跑向距离角
410 //球点附近（随机选一点），准备接应球，其他球员跑本位点.
411 else if (WM->isCornerKickUs())
412 {
413     if (WM->getAgentObjectType() == OBJECT_TEAMMATE_10)
414     {
415         if (WM->isBallKickable())
416             soc = leadingPass(OBJECT_TEAMMATE_9, 1);
417         else
418             soc = moveToPos(WM->getBallPos(), PS->getPlayerWhenToTurnAngle());
419     }
420

421     if (WM->getAgentObjectType() == OBJECT_TEAMMATE_9)
422     {
423         VecPosition ball = WM->getBallPos();
424         VecPosition pos(-(ball.getX())/fabs(ball.getX()) * 5 + ball.getX(),
425                         -(ball.getY())/fabs(ball.getY()) * 5 + ball.getY());
426         soc = moveToPos(pos, PS->getPlayerWhenToTurnAngle());
427     }
428

429     ACT->putCommandInQueue( soc );
430     ACT->putCommandInQueue( turnNeckToObject( OBJECT_BALL, soc ) );
431 }
432

433 //34 在本方边线球模式下，如果自己是距离球最近的队员，跑向球；
434 //并开球（球在自己脚下则把球传给最近的队友）。
435 else if(WM->isOffsideUs()) {
436     if(WM->getFastestInSetTo( OBJECT_SET_TEAMMATES, OBJECT_BALL, &iTmp )

```

```

437         == WM->getAgentObjectType()) {
438     if(WM->isBallKickable()) {
439                                     ObjectT    objTea
=WM->getClosestInSetTo(OBJECT_SET_TEAMMATES,WM->getAgentObjectType(),&dist);
440         VecPosition posTea=WM->getGlobalPosition(objTea);
441         soc=kickTo(posTea,SS->getBallSpeedMax());
442     }
443     else {
444         soc=moveToPos(WM->getBallPos(),20);
445     }
446     ACT->putCommandInQueue(soc);
447 }
448 }
449

```

//35 在本方边线球模式下，在本方半场左侧，则由 2 号去发；如果是
451 //本方半场右侧，则由 5 号去发；球在 2 号或者 5 号脚下，则踢向距离自己最近的队友。

```

452 else if(WM->isOffsideUs()) {
453     VecPosition posBall=WM->getBallPos();
454     if((posBall.getX()<0 && posBall.getY()<0 && WM->getPlayerNumber()==2)||
455         ((posBall.getX()<0 && posBall.getY()>0 &&
WM->getPlayerNumber()==5)))
456     {
457         if(WM->isBallKickable()) {
458                                     ObjectT    objTea
=WM->getClosestInSetTo(OBJECT_SET_TEAMMATES,WM->getAgentObjectType(),&dist);
459         VecPosition posTea=WM->getGlobalPosition(objTea);
460         soc=kickTo(posTea,SS->getBallSpeedMax());
461     }
462     else {
463         soc=moveToPos(WM->getBallPos(),20);
464     }
465     ACT->putCommandInQueue(soc);
466 }
467 }
468

```

469 //36.在本方边线球的模式下，如果我是距离第二近的队友的话，那么
470 //我也跑朝着球的位置跑，直到距离球 7 米的范围。

```

471 else if(WM->isOffsideUs())
472 {
473                                     ObjectT
o=WM->getSecondClosestInSetTo(OBJECT_SET_TEAMMATES,OBJECT_BALL) ;
474     double myPosx=WM->getAgentGlobalPosition().getX();;

```

```

475 double myposy=WM->getAgentGlobalPosition().getY();
476 double ballposx=WM->getBallPos().getX();
477 double ballposy=WM->getBallPos().getY();
478 double dis=sqrt(pow(ballposx-myPosx,2)+pow(ballposy-myposy,2));
479 if(WM->getAgentObjectType()==o&&dis>7)
480 {
481     soc=moveToPos( VecPosition(ballposx,ballposy) , 20 );
482     ACT->putCommandInQueue( soc );
483 }
484 }
485
486
487 //37 在本方边线球的模式下，如果我是 4 号的话，并且距离球最近的
488 //队友不是我，那么我将跑向球的坐标加上 (5,0) 的位置上去。
489 else if(WM->isOffsideUs())
490 {
491     if((WM->getPlayerNumber()==4)&&(WM->
getClosestInSetTo( OBJECT_SET_TEAMMATES, OBJECT_BALL)!=OBJECT_TEAMMATE_4))
492     soc=moveToPos((WM->getBallPos()+VecPosition(5,0)),20);
493     ACT->putCommandInQueue( soc ); // 放入命令队列
494     ACT->putCommandInQueue( turnNeckToObject( OBJECT_BALL, soc ) );
495 }
496
497
498 //38 在本方边线球的模式下，如果我是距离球第二近的队友，那么我
499 //跑向距离球 12 米的范围内，并且距离对方球门点 (53,0) 最近的点。
500 else if ( WM->isOffsideUs() )
501 {
502     ObjectT o = WM -> getSecondClosestInSetTo(OBJECT_SET_TEAMMATES ,
OBJECT_BALL) ;
503     if ( WM ->getAgentObjectType() == o )
504     {
505         double a = WM->getBallPos().getX() ;
506         double b = WM->getBallPos().getY() ;
507         double t,m ,x2,y1,d,x1,y2;
508         t=b/( a-53);
509         m=53*t+b;
510         d=pow( 2*a+2*t*m,2) -4*( pow( t,2)+1) *(pow(a,2)+pow(m,2)-144) ;
511         x1 = ( ( 2*a+2*t*m) +sqrt( d) ) /( 2*( pow( t,2) +1)) ;
512         x2 = ( ( 2*a+2*t*m) -sqrt( d) ) /( 2*( pow( t,2) +1)) ;

```

```

513     y1 = t*x1-53*t ;
514     y2 =t*x2-53*t ;
515     double y ,x;
516     if( y1<y2)
517     {
518         y=y1 ;x=x1;
519     }
520     else
521     y=y2;x=x2;
522     soc = moveToPos( VecPosition( x,y) ,20);
523 }
524 ACT->putCommandInQueue( soc ); // 放入命令队列
525 }
526
527
528 //39 在本方边线球的模式下，距离球最近的队友跑向球并开球，如果
529 //我不是距离球第二近的队友，那么我向自身向量 (5,0) 的方向跑去。
530 else if ( WM->isOffsideUs( ) )
531 {
532     ObjectT o1 = WM->getClosestInSetTo( OBJECT_SET_TEAMMATES , OBJECT_BALL) ;
533     if( WM->getAgentObjectType() == o1 )
534     {
535         if( WM->getGlobalPosition( o1) != WM->getBallPos() )
536             soc = moveToPos( WM->getBallPos() ,20) ;
537         else
538         {
539             ObjectT o3 = WM->getClosestInSetTo( OBJECT_SET_TEAMMATES ,posAgent) ;
540             soc = leadingPass( o3 , 1) ;
541         }
542     }
543     ObjectT o2 = WM->getSecondClosestInSetTo(OBJECT_SET_TEAMMATES ,
OBJECT_BALL) ;
544     if( WM->getAgentObjectType() != o2)
545     {
546         double y = posAgent.getY() ;
547         VecPosition pos( 52.5, y);
548         soc = moveToPos( pos,20) ;
549     }
550     ACT->putCommandInQueue( soc );
551 }
552

```

```

553 //40 在本方边线球的模式下，距离球最近的队友跑向球并开球，如果
554 //我不是距离球第二近的队友，那么求出距离球第二近的队友的坐标加
555 //上（10，5）的点跑。如果该点在球场内，则跑向该点。
556 else if(WM->isOffsideUs())
557 {
558     ObjectT o1=WM->getClosestInSetTo(OBJECT_SET_TEAMMATES,OBJECT_BALL);
559                                     ObjectT
o2=WM->getSecondClosestInSetTo(OBJECT_SET_TEAMMATES,OBJECT_BALL);
560     double o2Posx;
561     double o2posy;
562     o2Posx=WM->getGlobalPosition(o2).getX();
563     o2posy=WM->getGlobalPosition(o2).getY();
564     if (WM->getAgentObjectType()==o1 )
565     {
566         if(WM->getGlobalPosition(o1)!=WM->getBallPos())
567         {
568             soc=moveToPos(WM->getBallPos(),20);
569         }
570         else
571         {
572             ObjectT o3 = WM->getClosestInSetTo( OBJECT_SET_TEAMMATES , o1 );
573             soc = leadingPass(o3,1);
574         }
575     }
576
if(WM->getAgentObjectType()!=o1&&WM->getAgentObjectType()!=o2&&o2Posx<=42.5
&&o2posy<=29)
577     {
578         soc=moveToPos(VecPosition(o2Posx+10,o2posy+5),20);
579     }
580     ACT->putCommandInQueue( soc );
581 }
582
583
584 //playOn 模式下，防守行为 （5 ）
585 //!我觉得这部分都加在 180 行无球的跑位策略里面
586 //41 在 playOn 模式下，如果对方 10 号拿球，如果我是 2、3、4 号，则去盯防 10
号
587 //180 行
588 int num=WM->getPlayerNumber();
589
if(WM->getClosestInSetTo(OBJECT_SET_OPPONENTS,WM->getBallPos())==OBJECT_OPPO

```

```

NENT_10&&
590     (num==2||num==3||num==4))
591 {
592                                     VecPosition
pos=WM->getMarkingPosition(OBJECT_OPPONENT_10,2.0,MARK BALL);
593
soc=moveToPos(WM->getGlobalPosition(OBJECT_OPPONENT_10),PS->getPlayerWhenToTurnAngle());
594     ACT->putCommandInQueue( soc );
595 }
596

```

```

597 //42 在 playOn 模式下，如对方 9 号拿球，我方 2、3、4 号距离球最近
598 //的球员去盯防 9 号，其他队员盯防距离自己最近的对方球员
599
if(WM->getClosestInSetTo(OBJECT_SET_OPPONENTS,WM->getBallPos())==OBJECT_OPPONENT_9)
600 {
601     ObjectT closestObject=OBJECT_TEAMMATE_2;
602     VecPosition team=WM->getGlobalPosition(closestObject);
603                                     double
minDis=team.getDistanceTo(WM->getGlobalPosition(OBJECT_OPPONENT_9));
604
605     team=WM->getGlobalPosition(OBJECT_TEAMMATE_3);
606     double dis=team.getDistanceTo(WM->getGlobalPosition(OBJECT_OPPONENT_9));
607     if(dis<minDis)
608     {
609         minDis=dis;
610         closestObject=OBJECT_TEAMMATE_3;
611
612     }
613
614     team=WM->getGlobalPosition(OBJECT_TEAMMATE_4);
615     dis=team.getDistanceTo(WM->getGlobalPosition(OBJECT_OPPONENT_9));
616     if(dis<minDis)
617     {closestObject=OBJECT_TEAMMATE_4;}
618
619     if(WM->getAgentObjectType()==closestObject)
620     {
621                                     VecPosition
pos=WM->getMarkingPosition(OBJECT_OPPONENT_9,2.0,MARK BALL);
622
soc=moveToPos(WM->getGlobalPosition(OBJECT_OPPONENT_9),PS->getPlayerWhenToTurnAngle());

```



```

623 }
624 else
625 {
626                                     ObjectT
opp=WM->getClosestInSetTo(OBJECT_SET_OPPONENTS,WM->getAgentObjectType());
627     VecPosition oppPos=WM->getMarkingPosition(opp,2.0,MARK_BALL);
628     soc=moveToPos(oppPos,40);
629
630 }
631 }
632

```

633 //43 在 playOn 模式下，如果对方比我先接近球，则离球最近的队员去
634 //盯球，其他球员盯防距离自己最近的对方球员.

635 在 worldModel.h 中添加

636 bool func43()

637 在 worldModel.cpp 中添加

638 bool WorldModel::func43()

```

639 {
640     ObjectT opp=getFastestInSetTo(OBJECT_SET_OPPONENTS,OBJECT_BALL);
641     double oppDisToBall=getGlobalPosition(opp).getDistanceTo(getBallPos());
642
643
644     ObjectT teammate=getFastestInSetTo(OBJECT_SET_TEAMMATES,OBJECT_BALL);
645                                     double
teammateDisToBall=getGlobalPosition(teammate).getDistanceTo(getBallPos());
646     if(oppDisToBall<teammateDisToBall)
647         return true;
648     else
649         return false;
650
651 }

```

652 //在 PlayerTeams 中的 180 行

653 if(WM->func43())

```

654 {
655                                     ObjectT
teammate=WM->getClosestInSetTo(OBJECT_SET_OPPONENTS,WM->getBallPos());
656     if(WM->getAgentObjectType()==teammate)
657     {
658         soc=moveToPos(WM->getGlobalPosition(teammate),40);
659     }
660     else
661     {
662                                     ObjectT

```

```

opp=WM->getClosestInSetTo(OBJECT_SET_OPPONENTS,WM->getAgentObjectType());
663     VecPosition oppPos=WM->getMarkingPosition(opp,2.0,MARK_BALL);
664     soc=moveToPos(oppPos,PS->getPlayerWhenToTurnAngle());
665
666 }
667
668 }
669

670 //44 在 playOn 模式下，如果对方 11 号拿到球，则 7 号球员从左边去
671 //断球，8 号球员从右边去断球
672
if(WM->getClosestInSetTo(OBJECT_SET_OPPONENTS,WM->getBallPos())==OBJECT_OPPO
NENT_11)
673 {
674

675     VecPosition oppPos=WM->getGlobalPosition(OBJECT_OPPONENT_11);
676
677     if(WM->getAgentObjectType()==7)
678     {
679         VecPosition selfPos=WM->getGlobalPosition(OBJECT_TEAMMATE_7);
680         double dis=selfPos.getDistanceTo(oppPos);
681         if(dis>5)
682         {
683             soc=moveToPos(VecPosition(oppPos.getX(),oppPos.getY()+4),40);
684         }
685         else
686         {
687             soc=intercept(0);
688         }
689     }
690     else if(WM->getAgentObjectType()==8)
691     {
692
693         VecPosition selfPos=WM->getGlobalPosition(OBJECT_TEAMMATE_8);
694         double dis=selfPos.getDistanceTo(oppPos);
695         if(dis>5)
696         {
697             soc=moveToPos(VecPosition(oppPos.getX(),oppPos.getY()+4),40);
698         }
699         else
700         {
701             soc=intercept(0);

```

```
702     }
703
704 }
705 }
706
```

```
707 //45 在 playOn 模式下，防守模式下，我方 6 号球员始终跟着敌方 9 号，
708 //我方 7 号始终跟着敌方 10 号，8 号球员始终跟着敌方 11 号球员
709 //加到 129 行后面也可以？
```

```
710 if(!WM->isBallInOurPossesion())
711 {
712     if(WM->getAgentObjectType()==OBJECT_TEAMMATE_6)
713     {
714         VecPosition pos=WM->getGlobalPosition(OBJECT_OPPONENT_9);
715         soc=moveToPos(pos,40);
716     }
717     if(WM->getAgentObjectType()==OBJECT_TEAMMATE_7)
718     {
719         VecPosition pos=WM->getGlobalPosition(OBJECT_OPPONENT_10);
720         soc=moveToPos(pos,40);
721     }
722     if(WM->getAgentObjectType()==OBJECT_TEAMMATE_8)
723     {
724         VecPosition pos=WM->getGlobalPosition(OBJECT_OPPONENT_11);
725         soc=moveToPos(pos,40);
726     }
727     ACT->putCommandInQueue( soc ); // 放入命令队列
728     ACT->putCommandInQueue( turnNeckToObject( OBJECT_BALL, soc ) );
729 }
730
```

```
731
```

```
732 // 其他比赛模式下，防守行为 （5 ）
733 //!!改其他模式在 Player.cpp 的 mainloop()里面改，192 行点球和 frozen 模式后面加
734
```

```
735 //46.在对方边线球的模式下，如果我是 4 号，那么我就跑向距离球最近的对方球员处。
736 else if(WM->isOffSideThem())
737 {
738     if(WM->getPlayerNumber()==4)
739     {
740         ObjectT opp=WM->getCloesestInsetTo(OBJECT_SET_OPPONENTS,OBJECT_BALL);
741         VecPosition pos=WM->getGlobalPosition(opp);
```

```

742     soc=moveToPos(pos,PS->getPlayerWhenToTurnAngle())
743 }
744     ACT->putCommandInQueue( soc );
745 }
746
747
748 //47.在对方边线球的模式下， 如果我是距离球第二近的队员的话， 那
749 //么我跑向距离球第二近的对方球员的位置。
750 else if(WM->isOffSideThem())
751 {
752     if(WM->getSecondClosestInSetTo(OBJECT_SET_TEAMMATES,OBJECT_BALL)==WM->getAgentObjectType())
753     {
754         ObjectT
755         opp=WM->getSecondClosestInSetTo(OBJECT_SET_TEAMMATES,OBJECT_BALL);
756         VecPosition pos=WM->getGlobalPosition(opp);
757         soc=moveToPos(pos,PS->getPlayerWhenToTurnAngle());
758     }
759     ACT->putCommandInQueue( soc );
760 }
761
762 //48.在对方边线球的模式下， 如果我不是距离球最近的队友， 并且我
763 //的 x 轴坐标大于 0 的话， 那么我跑向自身位置加 (-10,0) 的点的位置去。
764 else if(WM->isOffSideThem())
765 {
766     if(WM->getClosestInSetTo(OBJECT_SET_TEAMMATES,OBJECT_BALL)!=WM->getAgentObjectType()
767     && WM->getAgentGlobalPosition().getX()>0)
768     {
769         soc=moveToPos(VecPosition(-10,0)+WM->getAgentGlobalPosition(),20);
770     }
771     ACT->putCommandInQueue( soc );
772 }
773
774

```

```

775 //49.在对方边线球的模式下，如果我身边 5 米内有对方球员的话，那
776 //么我跑向身边对方球员的位置，并且我的 x 轴坐标的值要比该对方的大 2.
777 else if ( WM->isOffsideThem() )
778 {
779     Circle cir ( posAgent , 5 ) ;
780     int num = 0 ;
781     num = WM->getNrInSetInCircle( OBJECT_SET_OPPONENTS , cir ) ;
782     if ( num != 0 )
783     {
784         ObjectT o = WM->getClosestInSetTo( OBJECT_SET_OPPONENTS , posAgent ) ;
785         VecPosition poso = WM->getGlobalPosition(o ) ;
786         VecPosition pos( poso.getX() + 2 , poso.getY() ) ;
787         soc = moveToPos( pos , 20 ) ;
788     }
789
790     ACT->putCommandInQueue( soc );
791 }
792

```

```

793 //50.在对方边线球的模式下，如果球的位置的 x 轴小于 0，如果我是 4
794 //号或 5 号的话，一起跑向距离球第二近的对方球员的位置。
795 else if ( WM->isOffsideThem() )
796 {
797     if ( WM -> getPlayerNumber==4 || WM->getPlayerNumber()==5 )
798     {
799         ObjectT o = WM ->
getSecondClosestInSetTo( OBJECT_SET_OPPONENTS ,OBJECT_BALL ) ;
800         VecPosition posopptwo = WM ->getGlobalPosition( o ) ;
801         soc = moveToPos( posopptwo , 20 ) ;
802         ACT->putCommandInQueue( soc );
803
804     }
805
806 }

```