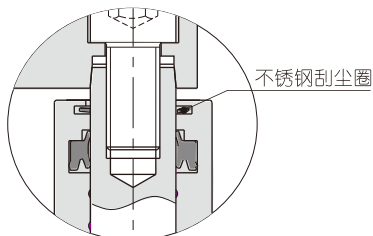




QCK系列产品概览

优异的防尘防焊渣性能

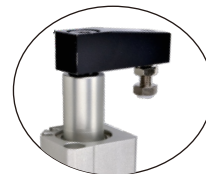
前盖带不锈钢刮尘圈，抵抗灰尘及飞溅的焊渣对气缸带来的伤害，比防尘套更可靠；



多种活塞杆端形式可选

活塞杆端部形式有：锥度型(带摆臂)与扁位型(不带摆臂)两种形式可选，以方便客户使用。

锥度型(带摆臂)



扁位型(不带摆臂)

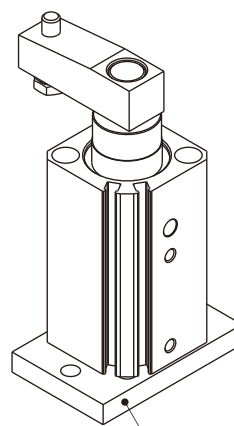


适合焊接环境使用

活塞杆采用QPQ处理，表面防焊渣性能优于镀铬处理的活塞杆

通用性强

本体安装尺寸及安装方式与ACQ系列相同，可借用ACQ的安装附件。



借用ACQ安装附件

自带传感器安装沟槽

不同缸径之缸体上自带不同形状之传感器安装沟槽

气缸理论出力表

单位：牛顿(N)

气缸内径	活塞杆外径	作动方式	空气压力(MPa)							
			0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
12	6	IN(夹紧)	8.5	17.0	25.4	33.9	42.4	50.9	59.4	67.9
		OUT(伸出)	11.3	22.6	33.9	45.2	56.5	67.9	79.2	90.4
16	8	IN(夹紧)	15.1	30.2	45.2	60.3	75.4	90.5	105.6	120.6
		OUT(伸出)	20.1	40.2	60.3	80.4	100.5	120.6	140.7	160.8
20	12	IN(夹紧)	20.1	40.2	60.3	80.4	100.5	120.6	140.7	160.8
		OUT(伸出)	31.4	62.8	94.2	125.7	157.1	188.5	219.9	251.3
25	12	IN(夹紧)	37.8	75.6	113.3	151.1	188.9	226.7	264.4	302.2
		OUT(伸出)	49.1	98.2	147.3	196.3	245.4	294.5	343.6	392.7
32	16	IN(夹紧)	60.3	120.6	181.0	241.3	301.6	361.9	422.2	482.5
		OUT(伸出)	80.4	160.8	241.3	321.7	402.1	482.5	563.0	643.4
40	16	IN(夹紧)	105.6	211.1	316.7	422.2	527.8	633.3	738.9	844.5
		OUT(伸出)	125.7	251.3	377.0	502.7	628.3	754.0	879.6	1005.3
50	20	IN(夹紧)	164.9	329.9	494.8	659.7	824.7	989.6	1154.5	1319.5
		OUT(伸出)	196.3	392.7	589.0	785.4	981.7	1178.1	1374.4	1570.8
63	20	IN(夹紧)	280.3	560.6	840.9	1121.2	1401.5	1681.9	1962.2	2242.5
		OUT(伸出)	311.7	623.4	935.2	1246.9	1558.6	1870.3	2182.1	2493.8

安装与使用(通用性)



- 1、气缸配管前，必须清除管内杂物，防止杂物进入气缸内；
- 2、气缸使用介质应经过40μm以上滤芯过滤后方可使用；
- 3、在高温条件下，应选用相应的耐高温气缸，在低温环境下，应采取防冻措施，防止系统中的水分冻结；
- 4、气缸拆下长时间不使用，要注意表面防锈，进排气口应加防尘堵塞帽，活塞杆端涂防锈油；
- 5、为保证气缸及其它治具之使用寿命，安装时请在通气口加装排气节流装置。



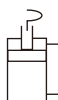


规格

内径(mm)	12	16	20	25	32	40	50	63	
动作型式	复动型								
工作介质	空气(经40 μm以上滤网过滤)								
使用压力范围	0.15~1.0MPa(22~145psi)(1.5~10bar)								
保证耐压力	1.5MPa(215psi)(15bar)								
工作温度	-20~70℃								
使用速度范围	50~200mm/s								
旋转角度	90°								
重复定位精度	±2°								
旋转方向	左旋或右旋								
旋转行程 (mm)	7.5		9.5		15		19		
夹紧行程 (mm)	10	20	10	20	30	10	20	30	50
行程公差范围	+1.0 0								
缓冲型式	防撞垫								
接管口径 [注1]	M5×0.8				PT1/8		PT1/4		

[注1] 接管牙型有PT牙、G牙可选；另：传感器的选配详见P403页。

符号



产品特性

- 1、适合焊接环境使用，活塞杆采用QPQ处理，表面防焊渣性能优于镀硬铬处理的活塞杆；
- 2、前盖带不锈钢刮尘圈，坚固耐用，抵抗灰尘及飞溅的焊渣对气缸带来的伤害，比防尘套更可靠；
- 3、本体安装尺寸及安装方式与ACQ系列相同，可借用ACQ的安装附件。

成品订购码

QCK L 32×10 S M FB □

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

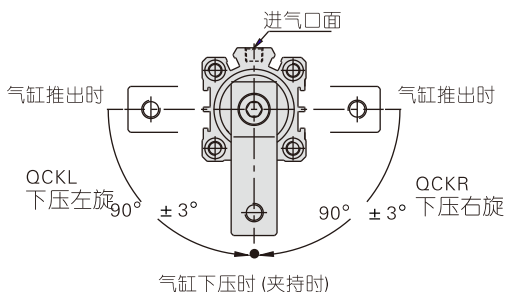
① 规格代号	② 转向代码	③ 缸径	④ 夹紧行程	⑤ 磁石代号	⑥ 活塞杆端部型式	⑦ 固定形式 [注1]	⑧ 牙型代码 [注2]
QCK: 回转夹紧气缸	L: 左旋 R: 右旋	12	10 20	S: 附磁石	空白: 锥度型(带摆臂) M: 扁位型(不带摆臂)	空白: 无安装附件 FB: 后盖法兰连接板	空白: PT牙 G: G牙
		16	10 20 30				
		20					
		25					
		32	10 20 30 50				
		40					
50							
63							

[注1] 后法兰连接板与ACQ之后法兰连接板相同，借用ACQ安装附件。其订购码(参见右表)及外部规格尺寸与ACQ系列相同，如需前法兰固定板安装请与本公司联系。

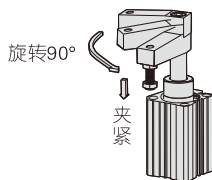
[注2] 当接管为M5牙时，此项代码为空。

缸径\附件名称	FB	材质	缸径\附件名称	FB	材质
12	F-ACQ12FA	铝合金	32	F-ACQ32FA	铝合金
16	F-ACQ16FA		40	F-ACQ40FA	
20	F-ACQ20FA		50	F-ACQ50FA	
25	F-ACQ25FA		63	F-ACQ63FA	

旋转方向及角度定义

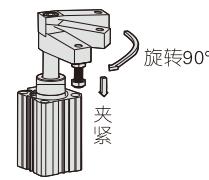


左旋(QCKL):
气缸活塞向下移动时,
摆臂逆时针转动为左旋



转向代号为L

右旋(QCKR):
气缸活塞向下移动时,
摆臂顺时针转动为右旋



转向代号为R

回转夹紧气缸

QCK系列

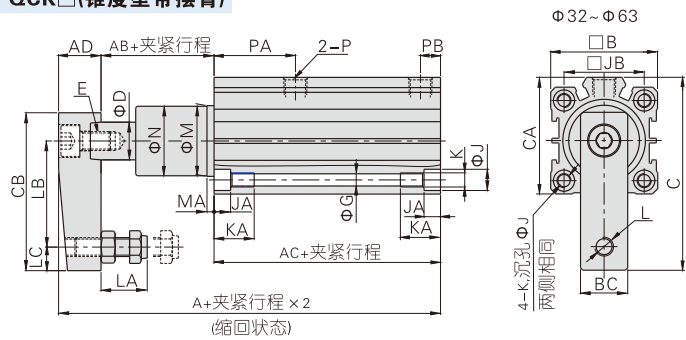
内部结构及主要零件材质

QCK

序号	名称	材质	序号	名称	材质
1	摇臂	快削钢	13	磁铁座	黄铜(Φ12/16)铝合金(其它)
2	内六角沉头螺丝	中碳钢或低碳钢	14	磁铁垫片	NBR
3	刮尘圈	无(Φ12/16)不锈钢(其它)	15	磁铁	烧结钕铁硼(Φ12~25)塑胶(其它)
4	前盖O令	NBR	16	活塞O令	NBR
5	活塞杆	SCr440	17	后盖	铝合金
6	前盖	铝合金	18	防撞垫(环)	TPU(Φ12~25)NBR(其它)
7	C型扣环	弹簧钢	19	耐磨垫(环)	无(Φ12~32)耐磨材料(其它)
8	止转螺丝	中碳钢或低合金钢	20	活塞	黄铜(Φ12、16)铝合金(其它)
9	铆钉	SCr440	21	六角螺帽	碳钢
10	O型环	NBR	22	螺丝	快削钢
11	O型环	NBR	23	防撞垫(环)	PTFE(Φ12~40)POM(其它)
12	本体	铝合金			

外部规格

QCK□(锥度型带摆臂)

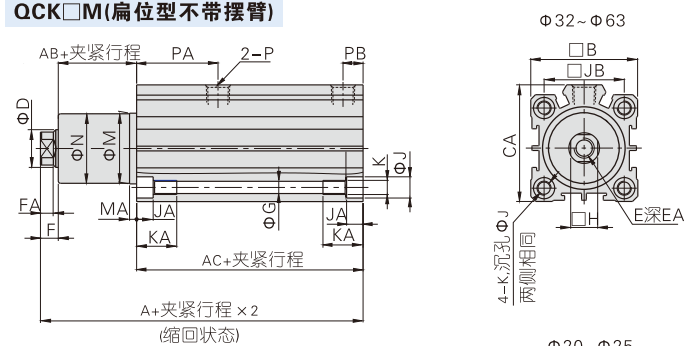


缸径\符号	A	AB	AC	AD	B	BC	C	CA	CB	D
12	55	10.5	35.5	9	25	9	36.5	-	29	6
16	59	10.5	35.5	13	29	11	44.5	-	36	8
20	86	8	62	16	36	16	60	-	51	12
25	87	8	63	16	40	16	62	-	51	12
32	108	17.5	71.5	19	45	19	82	49.5	67	16
40	109	25	65	19	53	19	85.5	57	67	16
50	133	31	76.5	25.5	64	25.5	114	71	88	20
63	136	30.5	80	25.5	77	25.5	120.5	84	88	20

缸径\符号	E	G	J	JA	JB	JC	K
12	M3×0.5	3.3	6	3.5	15.5	22	M4×0.7
16	M5×0.8	3.3	6	3.5	20	28	M4×0.7
20	M8×1.25	5	9	5.5	25.5	36	M6×1.0
25	M8×1.25	5	9	5.5	28	40	M6×1.0
32	M10×1.5	5	9	5.5	34	-	M6×1.0
40	M10×1.5	5	9	5.5	40	-	M6×1.0
50	M12×1.75	6.5	10.5	6.5	50	-	M8×1.25
63	M12×1.75	8.5	14	9	60	-	M10×1.5

缸径\符号	KA	L	LA	LB	LC	M	MA	N	P	PA	PB
12	11	M4×0.7	7~13	20	4	11	3	10.8	M5×0.8	13.5	5.5
16	11	M4×0.7	7~13	25	5	14	3	13.8	M5×0.8	15	5.5
20	17	M6×1.0	9.5~20.5	35	7	18	3	17.8	M5×0.8	30	6
25	17	M6×1.0	9.5~20.5	35	7	23	6	22.5	M5×0.8	30	7
32	17	M8×1.25	13.5~25.5	45	10	30	7	29.5	PT1/8	34.5	8.5
40	17	M8×1.25	13.5~25.5	45	10	30	3	29.5	PT1/8	26.5	9
50	22	M10×1.5	14.5~30	65	10	37	3.5	36.5	PT1/4	34	11.5
63	28.5	M10×1.5	14.5~30	65	10	48	3.5	47.5	PT1/4	34.5	11.5

QCK□M(扁位型不带摆臂)



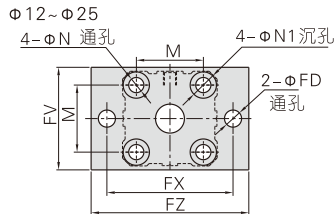
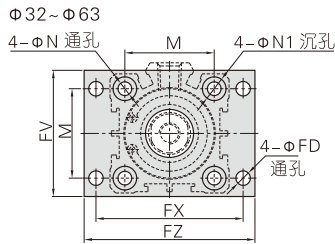
缸径\符号	A	AB	AC	B	CA	D	F	FA
12	48	9.5	35.5	25	-	6	3	2.5
16	48	9.5	35.5	29	-	8	3	2.5
20	72.5	6.5	62	36	-	12	4	3
25	73.5	6.5	63	40	-	12	4	3
32	93.5	15.5	71.5	45	49.5	16	6.5	5.5
40	94.5	23	65	53	57	16	6.5	5.5
50	112	28	76.5	64	71	20	7.5	5.5
63	115	27.5	80	77	84	20	7.5	5.5

缸径\符号	H	E	EA	G	J	JA
12	5	M3×0.5	6	3.3	6	3.5
16	7	M5×0.8	7	3.3	6	3.5
20	10	M8×1.25	13	5	9	5.5
25	10	M8×1.25	13	5	9	5.5
32	14	M10×1.5	15	5	9	5.5
40	14	M10×1.5	15	5	9	5.5
50	17	M12×1.75	20	6.5	10.5	6.5
63	17	M12×1.75	20	8.5	14	9

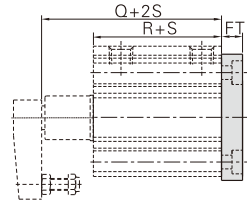
缸径\符号	JB	JC	K	KA	M	MA	N	P	PA	PB
12	15.5	22	M4×0.7	11	11	3	10.8	M5×0.8	13.5	5.5
16	20	28	M4×0.7	11	14	3	13.8	M5×0.8	15	5.5
20	25.5	36	M6×1.0	17	18	3	17.8	M5×0.8	30	6
25	28	40	M6×1.0	17	23	6	22.5	M5×0.8	30	7
32	34	-	M6×1.0	17	30	7	29.5	PT1/8	34.5	8.5
40	40	-	M6×1.0	17	30	3	29.5	PT1/8	26.5	9
50	50	-	M8×1.25	22	37	3.5	36.5	PT1/4	34	11.5
63	60	-	M10×1.5	28.5	48	3.5	47.5	PT1/4	34.5	11.5

QCK系列

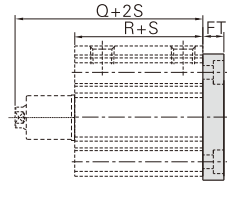
Q□K-FB(带后法兰)



QCK□-FB(锥度型带摆臂)



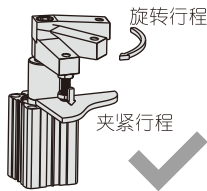
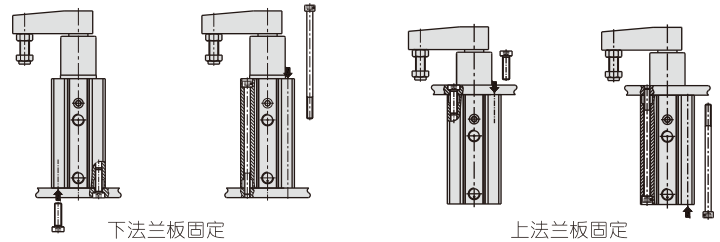
QCK□M-FB(扁位型不带摆臂)



缸径\符号	R	Q(QCK□)	Q(QCK□M)	M	N	N1	FD	FT	FV	FX	FZ
12	35.5	46	48	15.5	4.5	7.5	4.5	5.5	25	45	55
16	35.5	46	48	20	4.5	7.5	4.5	5.5	30	45	55
20	62	70	72.5	25.5	6.5	10.5	6.5	8	39	48	60
25	63	71	73.5	28	6.5	10.5	6.5	8	42	52	64
32	71.5	89	93.5	34	6.5	10.5	5.5	8	48	56	65
40	65	90	94.5	40	6.5	10.5	5.5	8	54	62	72
50	76.5	107.5	112	50	8.5	13.5	6.5	9	67	76	89
63	80	110.5	115	60	10.5	16.5	9	9	80	92	108

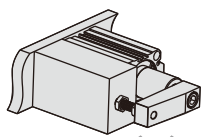
安装与使用

- 1、气缸配管前，必须清除管内杂物，防止杂物进入气缸内；
- 2、气缸使用介质应经过40 μm以上滤芯过滤后方可使用；
- 3、在高温条件下，应选用相应的耐高温气缸，在低温环境下，应采取防冻措施，防止系统中的水分冻结；
- 4、气缸拆下长时间不使用，要注意表面防锈，进排气口应加防尘堵塞帽，活塞杆端涂防锈油；
- 5、为保证气缸及其它治具之使用寿命，安装时请在通气口加装排气节流装置。
- 6、因气缸下压或上升时旋转冲击力较大，为保证气缸和其他作用工件使用寿命，请在通气口处加装节流装置，以延长使用寿命；
- 7、安装方式分为下法兰固定板与上法兰固定板，具体如右图所示；
- 8、安装时请注意清洁管道及接头，避免杂物带入气路中而造成产品作动不良或泄漏；
- 9、及时清理活塞杆及刮尘圈外部焊渣等杂物，以延长气缸之使用寿命；
- 10、附普通磁石气缸所配之传感器参照ACO进行选用；附强力磁石气缸，建议使用AirTAC之DS1-69AM传感器，这样才能避免感应不良现象；
- 11、为确保气缸的正常工作及使用寿命，请按下图所示方式使用气缸；

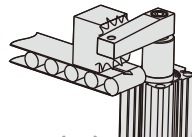


旋转行程过程中不可夹持工件，夹紧行程过程中方可夹持工件

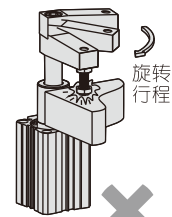
- 12、以下安装、使用气缸的方式是错误的，会对气缸性能或使用寿命造成影响，实际使用时应完全避免；



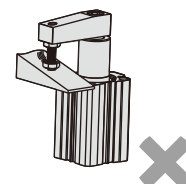
请勿水平安装气缸



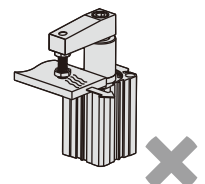
请勿使气缸受到横向载荷或冲击



请勿在旋转行程时夹持工件



请勿夹持在斜面上

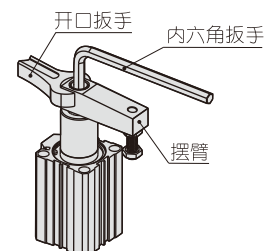
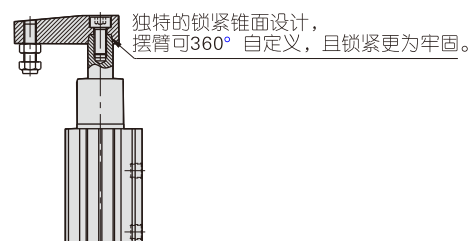


工件被夹紧后，务必保持工件处于静止状态

- 13、摆臂的使用

13.1、夹紧摆臂的特殊设计，使用时不易发生松动，且可按需求360°自定义方向；

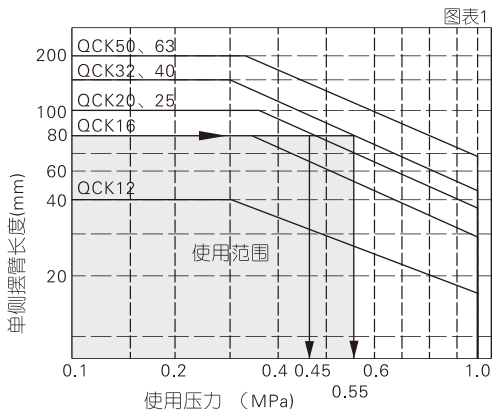
13.2、拆装夹紧摆臂时，按下图方式，以开口扳手(内六角扳手)锁紧或拆卸；不可固定本体来进行拆装锁紧螺栓，这样易破坏内部零件而无法使用；



- 13.3、需另外特制夹紧摆臂，请与本公司联系。

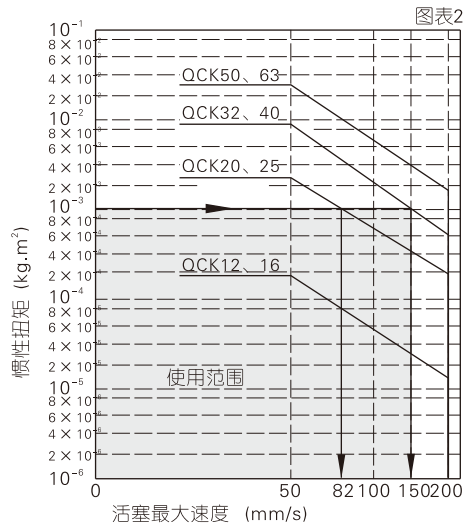
产品选型

- 1、气缸自带标准摆臂，改制或自制摆臂时请按以下原则选择合适气缸。
- 2、容许弯曲扭矩要求：
摆臂长度和使用压力请按下图(图表1)所示范围内使用。



例：摆臂长度80mm时，QCK20、25请在压力0.45MPa以下，QCK32、40请在压力0.55MPa以下使用。

- 3、容许惯性扭矩要求：
气缸运行速度过快，会导致内部零件损坏；根据摆臂的惯性扭矩，气缸运行速度请在下图(图表2)所示的范围内使用。



请勿水平安装气缸

例：摆臂的惯性扭矩为 $10^{-3} \text{Kg} \cdot \text{m}^2$ 时，QCK20、25气缸最大速度请保持在82mm/s以下，QCK32、40气缸最大速度请保持在150mm/s以下。
注) 最大活塞速度的参考值为平均活塞速度的1.6倍。

- 4、气缸自带摆臂的绕气缸旋转轴的惯性扭矩要求(图表3)：

图表3

型号	惯性扭矩(Kg·m ²)
QCK12	3.555×10^{-6}
QCK16	1.053×10^{-5}
QCK20\25	5.257×10^{-5}
QCK32\40	1.653×10^{-4}
QCK50\63	7.387×10^{-4}

- 5、计算举例：

5.1、旋转臂惯性矩(I_1)的确定：选取缸径后可由惯性扭矩要求表(图表3)查获；

5.2、夹持治具惯性矩(I_2)的确定：按治体的外形结合第6条“常用物体惯性矩计算公式”，选用适当的公式计算。

右图治具为圆柱体，惯性矩计算公式为： $I_2 = (m_2 \cdot D \cdot D) / 8 + m_2 \cdot L \cdot L$

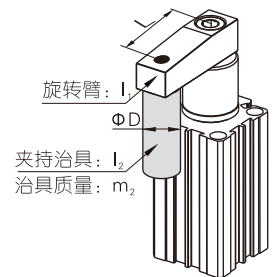
当选用QCK32气缸时：L=0.045m(外形尺寸)； 假如D=0.04m $m_2=0.4\text{kg}$

查表得： $I_1 = 1.653 \times 10^{-4} (\text{Kg} \cdot \text{m}^2)$ 计算得： $I_2 = (m_2 \cdot D \cdot D) / 8 + m_2 \cdot L \cdot L = (0.4 \cdot 0.04 \cdot 0.04) / 8 + 0.4 \cdot 0.045 \cdot 0.045 = 8.9 \times 10^{-4} (\text{Kg} \cdot \text{m}^2)$

实际惯性矩： $I = I_1 + I_2 = 10.553 \times 10^{-4} = 1.0553 \times 10^{-3} (\text{Kg} \cdot \text{m}^2)$ 查图表2得该气缸最大速度不可超过150mm/s；查图表1得该气缸可在1MPa压力下使用。

平均活塞速度=最大活塞速度/1.6=94(mm/s)

- 6、常用物体惯性矩计算公式：



图示	惯性矩计算公式	图示	惯性矩计算公式
1、细棒 旋转轴位置： 垂直并通过细棒的一端 	$I = \frac{m_1 a_1^2 + m_2 a_2^2}{3}$	4、长方形薄板(立方体) 旋转轴的位置： 与b边平行并通过长方形的重心 	$I = \frac{ma^2}{12}$
2、细棒 旋转轴位置： 垂直并通过细棒的重心 	$I = \frac{ma^2}{12}$	5、长方形薄板(立方体) 旋转轴的位置： 垂直并通过长方形板的一端 	$I = m_1 \times \frac{4a_1^2 + b^2}{12} + m_2 \times \frac{4a_2^2 + b^2}{12}$
3、把手的前端有负载时 	$I = m_1 \times \frac{a_1^2}{3} + m_2 \times a_2^2 + k$ $k = m_2 \times \frac{2r^2}{5}$	6、薄长方形(立方体) 旋转轴的位置： 垂直并通过长方形板的重心 	$I = \frac{ma^2 + mb^2}{12}$