广告位

安防监控摄像头购买/电气智能化工程安装可联系-超低价

无线AP覆盖/音响安装/智慧门禁/车牌识别

（电子与智能化二级资质）

廉价版智能沙盘/展厅移动机器人可联系

山西本地特种车辆租赁/混凝土/买车买房/抵押贷款需要可联系

办理各类企业/工程师人工智能工信部证书可联系（包过一条龙）

高光谱相机/100kg大型吊装无人机购买可联系

山西本地无人机高空清洗作业可联系/数字人视频生成

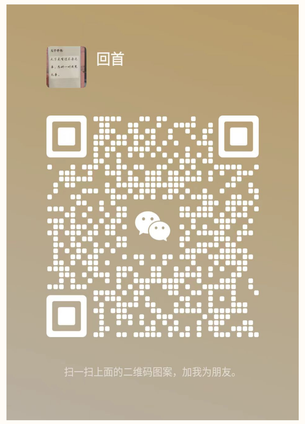
ERP沙盘模拟赛可dd/高校实验室装修/化工电子类实验设备

项目科技查新/双软评估/科小认证等包过一条龙可联系

企业代理记账/知识产权代缴/企业科技项目申报可联系

中国创翼创业创新大赛等各类企业创赛可代做（PPT/申报书/知识产权一条龙）

有以上需要均可dd我，介绍人来给提成！



办证

认证企业	方向	周期/方式	证书实物图
英伟达NVIDIA认证	人工智能计算证书	一周内全包下证	
腾讯云	交付工程师	一周内全包下证	
	云计算技能认证 区块链从业认证		
	腾讯高级工程师-数据库产品认证		
华为云	鲲鹏/华为云 技能认证	一周内全包下证	
	开发者工作级认证		
	大数据技能认证 hicp证书		
	openGauss数据库开发者证书		

	A	B
1	项目类别	认证专业
2	商务管理类	人力资源管理师
3		风险管理师
4		项目管理师
5		物联网管理师
6		新媒体运营师
7		大数据分析师
8		互联网营销师
9		数字经济管理师
10		电子商务师
11		电子政务师
12		社会工作师
13	医疗防疫公共卫生类	消毒员
14		公共场所卫生管理员
15	美学艺术类	化妆品测评师
16		新媒体主播
17		美业培训师
18		美容院管理师
19		摄影摄像与后期制作
20	经贸管理类	酒店经营管理师
21		理财规划制师
22		连锁经营管理师
23		双碳管理师
24		财务税务管理师
25		工商企业管理师
26		公共关系管理师
27		微商经营管理师
28		市场营销师
29	计算机与软件	劳动关系协调师
30		计算机信息技术
31		企业培训师
32		管理会计师
33		中式京调师
34		中式面点师

	A	B	C
	序号	专业名称	级别
2	1	广告艺术设计师	高级
3	2	网络工程师	高级
4	3	电子商务师	高级
5	4	室内设计师	高级
6	5	平面设计师	高级
7	6	ERP财务应用师	高级
8	7	JAVA软件工程师	高级
9	8	计算机辅助设计师	高级
10	9	软件技术开发工程师	高级
11	10	软件开发工程师	高级
12	11	物联网技术应用工程师	高级
13	12	数据库管理工程师	高级
14	13	软件设计师	高级
15	14	网络安全架构师	高级
16	15	渗透测试工程师	高级
17	16	提示工程师	高级
18	17	大模型开发工程师	高级
19	18	数字技术应用工程师	高级
20	19	大数据治理工程师	高级
21	20	数据安全工程师	高级
22	21	程序设计工程师	高级
23	22	AIGC应用工程师	高级
24	23	大模型应用工程师	高级
25	24	大数据采集工程师	高级
26	25	商务数椐分析师	高级
27	26	移动安全工程师	高级
28	27	安全运维工程师	高级
29	28	软件工程师	高级
30	29	数据库工程师	高级
31	30	音响工程	高级
32	31	舞台灯光	高级
33	32	通信工程师	高级
34	33	软件测试工程师	高级
35	34	新能源应用工程师	高级
36	35	新材料检测工程师	高级
37	36	新材料研发工程师	高级
38	37	新材料技术与应用工程师	高级
39	38	固体废物资源综合利用技术工程师	高级
40	39	现场管理工程师	高级
41	40	网络信息与安全工程师	高级
42	41	机器学习工程师	高级
43	42	python技术应用工程师	高级

A	B	C
类别	编号	测评科目
计算机与软件	CPOO1	Office办公软件
	CPOO2	信息化办公
	CPOO3	计算机硬件维护
	CPOO4	系统管理
	CPOO8	设备管理
	CPOO9	网站管理
	CPO10	物流管理
	CPO11	网络营销
	CPO12	局域网组建
	CPO13	网络工程师
	CPO15	信息安全与管理
	CPO17	电子商务师
	CPO19	跨境电子商务师
	CPO20	数据管理
	CPO21	数据库应用技术
	CPO22	C语言编程高阶
	CPO24	.NET开发工程师
	CPO25	Android软件开发工程师
	CPO26	Java软件开发工程师
	CPO27	J2EE软件开发工程师
	CPO31	Web前端开发工程师
	CPO42	软件测试工程师
	CP206	财务信息化管理
	CPO45	平面设计师
	CPO47	网页设计师
	CPO48	二维动画设计师
	CPO49	三维设计师

企业认证证书 | 工信部职业 | 工信部人才交流中心测评证书 | 工

企业认证证书 | 工信部职业 | 工信部人才交流中心测评证书 | 工信部信创证书 | 中国未来研究会 | 人力

以下说明来源为数据手册内容

BMA220性能参数

If not stated otherwise, the given values are maximum values over lifetime and full performance temperature and voltage ranges. Min/max. data represent 3-sigma values.

Table 1: Operating conditions, output signal and mechanical characteristics

Parameter	Symbol	Condition	Min	Typ	Max	Units
Operating Conditions						
Acceleration Range	g_{range}	switchable via serial digital interface		±2.0		g
	g_{range}			±4.0		g
	g_{range}			±8.0		g
	g_{range}			±16.0		g
Supply Voltage Analog Domain	V_{DDA}		1.62	1.8	1.98	V
Supply Voltage Digital Domain	V_{DDD}		1.62	1.8	1.98	V
Supply Voltage I/O Domain	V_{DDIO}		1.62		3.6	V
Voltage Input Low Level	$V_{IL, SPI}$	SPI			$0.1*V_{DDIO}$	V
	$V_{IL, I2C}$	I²C			$0.3*V_{DDIO}$	V
Voltage Input High Level	$V_{IH, SPI}$	SPI	$0.9*V_{DDIO}$			V
	$V_{IH, I2C}$	I²C	$0.7*V_{DDIO}$			V
Voltage Output High Level	V_{OH}	SPI & I²C		V_{DDIO}		V
Voltage Output Low Level	$V_{OL, SPI}$	SPI		GND		V
	$V_{OL, I2C}$	I²C, $R_P \geq 680\ \Omega$			$0.2*V_{DDIO}$	V
Supply Current in Normal Mode	I_{DD}	Nominal V_{DD} supplies at T_A=25°C		250		µA
Supply current in Low Power Mode	I_{DDM}	Nominal V_{DD} supplies T_A=25°C, BW = 1kHz sleep dur. > 25ms		< 10		µA
Supply Current in Suspend Mode	I_{DDsd}	Nominal V_{DD} supplies at T_A=25°C			< 1	µA
Wake-Up Time	t_{w_up}	from sleep/suspend mode @1kHz bw			1.2	ms
Start-Up Time	t_{s_up}	POR @1kHz bw		1.5		ms
Operating Temperature	T_A		-40		+85	°C

Output Signal						
Device resolution	D_{res}	g_{range}		62.5		mg
Sensitivity	S_{2g}	g_{range}, T_A=25°C		16		LSB/g
	S_{4g}	g_{range}, T_A=25°C		8		LSB/g
	S_{8g}	g_{range}, T_A=25°C		4		LSB/g
	S_{16g}	g_{range}, T_A=25°C		2		LSB/g
Sensitivity Temperature Drift	TCS	-40°C ≤ T_A ≤ +85°C		±0.03		%/K
Zero-g Offset	Off	T_A=25°C, V_{DDA}=1.8V, g_{range}		±95		mg
Zero-g Offset Temperature Drift	TCO	-40°C ≤ T_A ≤ +85°C, g_{range}		±2		mg/K
Bandwidth	bw	1st order filter, switchable		32/64/125/250/500/1000		Hz
Nonlinearity	NL	best fit straight line		±2		%FS
Self Test Response	TSTx	depending on sensitivity/ acceleration range		0.7g*S_x		LSB
	TSTy			2.0g*S_y		LSB
	TSTz			0.6g*S_z		LSB
Output Noise	n_{rms}	rms, Nominal V_{DD} supplies T_A=25°C, BW = 1kHz		2		mg/√Hz
Mechanical Characteristics						
Cross Axis Sensitivity	$\tilde{S}$	relative contribution between 3 axes		2		%
Alignment Error	δ_a	relative to package outline		±0.5		°

2 Absolute maximum ratings

All voltages below are given with respect to GND.

Table 2: Absolute maximum ratings

Parameter	Condition	Min	Max	Units
Voltage at supply pad	V_{DDD} and V_{DDA}	-0.3	2.0	V
	V_{DDIO}	-0.3	4.25	V
Voltage at any logic pad	Non-supply pad	-0.3	V_{DDIO}+0.3	V
Storage temperature range	rel. humidity <=65%	-50	+150	°C
Mechanical shock	duration ≤ 200µs		10,000	g
	duration ≤ 1.0ms		2,000	g
	free fall onto hard surfaces		1.8	m
ESD	HBM, at any pin		2	kV
	CDM		500	V

基于BMA220的三轴加速度模块-V1.0.0



公众号链接



设计特点

1、本模块基于BMA220芯片，它是一款三轴加速度传感器，采用超小型 LGA 12 引脚封装，芯片占板面积仅 2mm × 2mm，高度 0.98mm，非常适合对空间要求严苛的便携式设备设计。

2、BMA220 支持 ±2g / ±4g / ±8g / ±16g 四档可编程加速度量程，数字滤波带宽可在 32Hz 至 1kHz 之间配置，用户可根据应用场景灵活选取最佳精度和响应。

3、本模块支持 I²C 数字通信接口，I/O 供电电压为 3.3V ；模块供电电压为+5V，已通过转换芯片将供电电压转换为+1.8V，可与+3.3V的MCU正常通信。

4、BMA220 支持低功耗模式，芯片可周期性唤醒执行中断检测后重新进入休眠；在 Suspend 挂起状态下，功耗可降至 1 µ A 以下 Mouser，非常适合电池供电的物联网与穿戴设备。

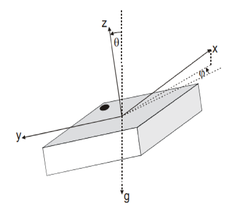
原理图	Schematic1	更新日期	2026-03-20
		创建日期	2026-03-17
图页	P3	物料编码	
绘制			
审核	基于BMA220的三轴加速度模块		
嘉立创EDA	版本 V1.0	尺寸 A4	页 1 共 1

嘉立创EDA

版本记录

V1.0.0版本-2026/03/17-零高幸：初版完成设计

BMA220方位角说明



以下说明来源为数据手册内容

BMA220简介

BMA220

Triaxial ±2g to ±16g acceleration sensor with on-chip motion-triggered interrupt controller

Key features

- Three-axis accelerometer
- Ultra-Small package — Mold package (LGA 12(d), Footprint 2mm x 2mm, height 0.98mm
- Digital interface — SPI (4-wire, 3-wire), I²C, interrupt pin
- Programmable functionality — I/O supply voltage ranges: 1.6V to 3.6V; Acceleration ranges ±2g/±4g/±8g/±16g; Bandwidth 1kHz . . . 32Hz
- On-chip interrupt controller — Self test; Motion-triggered interrupt-signal generation for - orientation recognition - any-motion detection - tap/double tap sensing - low-g/high-g detection; Stand-alone capability (no microcontroller needed)
- Ultra-low power ASIC — Low current consumption, short wake-up time, advanced features for system power management
- RoHS compliant, halogen-free

Typical applications

- Display profile switching
- Tap/double tap sensing
- Menu scrolling
- Gaming
- Drop detection for warranty logging
- Advanced system power management for mobile applications

General description

The BMA220 is a triaxial, low-g acceleration sensor with digital output for consumer market applications. It allows measurements of acceleration in three perpendicular axes. An evaluation circuitry (ASIC) converts the output of a micromechanical acceleration-sensing structure (MEMS) that works according to the differential capacitance principle.

Package and interface have been defined to match a multitude of hardware requirements. Since the sensor features an ultra-small footprint and a flat package it is ingeniously suited for mobile applications. The sensor offers a variable I/O supply voltage range from 1.6V to 3.6V and can be programmed to optimize functionality, performance and power consumption in customer specific applications. In addition it features an on-chip interrupt controller enabling motion-based applications without use of a microcontroller.

The BMA220 senses tilt, motion and shock vibration in cell phones, handhelds, computer peripherals, man-machine interfaces, virtual reality features and game controllers.

BMA220引脚说明

8.1 Pin-out

Figure 26: Pin-out of the BMA220 (top view)

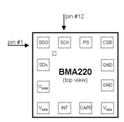


Table 25: Pin description

Pin#	Name	Type	Description	Connect to (in SPI 4w)	Connect to (in SPI 3w)	Connect to (in I²C)
1	SDO	Digital Out	SPI serial data output	SDO	NC	NC
2	SDx	Digital I/O	SDA for I²C serial data in-/output SDI for serial data input (SPI 4-wire mode) SDA serial data in-/output (SPI 3-wire mode)	SDI	SDA	SDA
3	VDDIO	Supply I	I/O supply voltage (variable between 1.62 ... 3.6V)	VDDIO	VDDIO	VDDIO
4	VDDD	Supply I	Power supply for digital domain	VDDD	VDDD	VDDD
5	INT	Digital I/O	Interrupt output	INT	INT	INT
6	CAP0	GND	Do not connect! Pin reserved for factory trimming	NC	NC	NC
7	VDDA	Supply I	Power supply for analog domain	VDDA	VDDA	VDDA
8	GND	Ground	Shared ground for digital, I/O and analog	GND	GND	GND
9	GND	Ground	Shared ground for digital, I/O and analog	GND	GND	GND
10	CSB	Digital In	Chip-select for SPI mode. Address-select for I²C mode, see chapter 8.3. Pin must not float.	CSB	CSB	CSB
11	PS	Digital In	Protocol select pin (0=SPI, 1=I²C, float = µC less); pin must not float unless dedicated mode is used, see chapter 6.1.	GND	GND	VDDIO
12	SCK	Digital In	SCK for SPI serial clock SCL for I²C serial clock	SCK	SCK	SCL