



GW1N 系列 FPGA 产品 封装与管脚手册

UG103-2.8.5, 2023-08-18

版权所有 © 2023 广东高云半导体科技股份有限公司

 **GOWIN**高云, Gowin, 小蜜蜂, LittleBee, 高云均为广东高云半导体科技股份有限公司注册商标, 本手册中提到的其他任何商标, 其所有权利属其拥有者所有。未经本公司书面许可, 任何单位和个人都不得擅自摘抄、复制、翻译本文档内容的部分或全部, 并不得以任何形式传播。

免责声明

本文档并未授予任何知识产权的许可, 并未以明示或暗示, 或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除高云半导体在其产品的销售条款和条件中声明的责任之外, 高云半导体概不承担任何法律或非法律责任。高云半导体对高云半导体产品的销售和 / 或使用不作任何明示或暗示的担保, 包括对产品的特定用途适用性、适销性或对任何专利权、版权或其它知识产权的侵权责任等, 均不作担保。高云半导体对文档中包含的文字、图片及其它内容的准确性和完整性不承担任何法律或非法律责任, 高云半导体保留修改文档中任何内容的权利, 恕不另行通知。高云半导体不承诺对这些文档进行适时的更新。

版本信息

日期	版本	说明
2016/03/03	1.05	初始版本。
2018/11/27	1.2	● 增加器件 GW1N-2B, GW1N-4B; ● 删除 GW1N-1 器件封装 MG160 及 PG201。
2019/01/11	1.3	更新 IO bank 说明、所有封装的管脚分布示意图及 GW1N6/9 的管脚数目。
2019/04/10	1.4	● 添加 GW1N-9 EQ144 的封装信息; ● 添加 GW1N-1S FN32 的封装信息。
2019/07/02	1.5	● 增加 GW1N-6/9 MG196, UG169 及 EQ176 的封装信息; ● 增加 GW1N-1S CS30 的封装信息。
2019/08/23	1.6	统一 CS30、CM64、CS72 封装尺寸图。
2019/10/10	1.7	● 增加 GW1N-1 LQ100X-LV 及 LQ100X-UV 封装信息; ● 更正 LQ100/LQ144/EQ144/LQ176/EQ17 封装尺寸。
2020/01/16	1.8	● 修正 LQ100X-LV 及 LQ100X-UV 封装名称; ● 增加 GW1N-4 MG132X 封装信息。
2020/03/30	1.9	● 修改 CS72 封装尺寸图; ● 新增 GW1N-9 CS81M 封装信息。
2020/04/16	2.0	删除 GW1N-2/GW1-2B/GW1N-6 器件信息。
2020/07/08	2.1	● 新增 GW1N-9 MG100 封装; ● 新增 GW1N-9 QN48F 封装。
2020/07/23	2.1.1	● 修改“表 3-73 GW1N-9 器件 UG332 其他管脚”; ● 增加 QN48F 管脚分布示意图。
2020/12/08	2.2	新增 GW1N-2 器件, 支持 CS42, MG132X, LQ100X, LQ144X 封装。
2021/01/20	2.2.1	新增 GW1N-2 器件 QN48 和 QN48M 封装。
2021/03/02	2.2.2	新增 GW1N-2 器件 MG132 封装。
2021/04/01	2.3	新增器件 GW1N-1P5, 支持封装 LQ100X。
2021/05/20	2.4	● 新增 GW1N-1P5 LQ100 封装; ● 新增 GW1N-2 MG132, LQ100, LQ144 封装; MG132 封装改名为 MG132H, QN48M 封装改名为 QN48H; ● 新增 GW1N-9 MG100T 封装; ● 删除 GW1N-1 LQ100X 封装。
2021/07/16	2.4.1	新增 GW1N-2 MG121 及 MG121X 封装。
2021/08/26	2.4.2	完善 EQ144 及 EQ176 封装尺寸图。
2021/10/28	2.5	● 新增 GW1N-2 MG49 及 GW1N-1P5 FN48X 封装; ● 删除 GWN1-1 QN32、QN48、LQ100 及 LQ144 封装。
2022/01/20	2.6	● 新增 GW1N-2 QN32X、QN88 及 CS42H 封装; ● 删除 GW1N-1P5 FN48X 封装, 新增 GW1N-1P5 QN48X 封装。
2022/05/19	2.7	● 新增 GW1N-4 UG169 封装; ● 更新 GW1N-2 CS42H 封装。

日期	版本	说明
2022/06/02	2.7.1	新增 GW1N-1 QN32、QN48、LQ100 及 LQ144 封装
2022/07/21	2.8	● 新增 GW1N-2 QN32、CS100H、LQ144F 封装； ● 统一封装尺寸图中的单位为毫米； ● 新增关于 QN88 封装的厚度的注释。
2022/08/08	2.8.1	新增 GW1N-9 QN48/QN48F 封装尺寸图。
2022/08/18	2.8.2	更新 GW1N-2 器件 QN32 和 QN32X 的管脚信息。
2022/12/20	2.8.3	● 新增 GW1N-1P5 QN48XF 封装。 ● 更新 QN32X 和 GW1N-2 QN32 封装尺寸图。
2023/06/30	2.8.4	● 新增 GW1N-9 QN60 封装。 ● 新增推荐 PCB Layout。
2023/08/18	2.8.5	● 更新 GW1N-9 器件 QN60 封装的管脚信息。 ● 优化“2.2 封装和最大用户 I/O 信息、LVDS 对数”中“表 2-1 封装和最大用户 I/O 信息、LVDS 对数”的最大用户 I/O 信息及注释。

目录

目录	i
图目录	v
表目录	x
1 关于本手册	1
1.1 手册内容	1
1.2 相关文档	1
1.3 术语、缩略语	1
1.4 技术支持与反馈	2
2 概述	3
2.1 无铅封装	3
2.2 封装和最大用户 I/O 信息、LVDS 对数	3
2.3 电源管脚	5
2.4 管脚数目	5
2.4.1 GW1N-1S 器件管脚数目	5
2.4.2 GW1N-1 器件管脚数目	6
2.4.3 GW1N-2 器件管脚数目	7
2.4.4 GW1N-1P5 器件管脚数目	11
2.4.5 GW1N-4 器件管脚数目	12
2.4.6 GW1N-9 器件管脚数目	13
2.5 I/O BANK 说明	16
3 管脚分布示意图	17
3.1 GW1N-1S 器件管脚分布示意图	17
3.1.1 FN32 管脚分布示意图	17
3.1.2 CS30 管脚分布示意图	18
3.2 GW1N-1 器件管脚分布示意图	19
3.2.1 CS30 管脚分布示意图	19
3.2.2 QN32 管脚分布示意图	19
3.2.3 QN48 管脚分布示意图	20
3.2.4 LQ100 管脚分布示意图	21
3.2.5 LQ144 管脚分布示意图	22
3.3 GW1N-2 器件管脚分布示意图	23
3.3.1 CS42 管脚分布示意图	23
3.3.2 CS42H 管脚分布示意图	24

3.3.3 CS100H 管脚分布示意图	25
3.3.4 MG132X UV 版本管脚分布示意图	26
3.3.5 MG132X LV 版本管脚分布示意图	27
3.3.6 LQ100X UV 版本管脚分布示意图	28
3.3.7 LQ100X LV 版本管脚分布示意图	29
3.3.8 LQ100 UV 版本管脚分布示意图	30
3.3.9 LQ100 LV 版本管脚分布示意图	31
3.3.10 LQ144X UV 版本管脚分布示意图	32
3.3.11 LQ144X LV 版本管脚分布示意图	33
3.3.12 LQ144 UV 版本管脚分布示意图	34
3.3.13 LQ144 LV 版本管脚分布示意图	35
3.3.14 LQ144F UV 版本管脚分布示意图	36
3.3.15 LQ144F LV 版本管脚分布示意图	37
3.3.16 QN48 管脚分布示意图	38
3.3.17 QN48H 管脚分布示意图	39
3.3.18 MG132H 管脚分布示意图	40
3.3.19 MG132 UV 版本管脚分布示意图	41
3.3.20 MG132 LV 版本管脚分布示意图	42
3.3.21 MG121 LV 版本管脚分布示意图	43
3.3.22 MG121 UV 版本管脚分布示意图	44
3.3.23 MG121X LV 版本管脚分布示意图	45
3.3.24 MG121X UV 版本管脚分布示意图	46
3.3.25 MG49 管脚分布示意图	47
3.3.26 QN32 LV 版本管脚分布示意图	48
3.3.27 QN32 UV 版本管脚分布示意图	49
3.3.28 QN32X LV 版本管脚分布示意图	50
3.3.29 QN32X UV 版本管脚分布示意图	51
3.3.30 QN88 LV 版本管脚分布示意图	52
3.3.31 QN88 UV 版本管脚分布示意图	53
3.4 GW1N-1P5 器件管脚分布示意图	54
3.4.1 LQ100X LV 版本管脚分布示意图	54
3.4.2 LQ100X UV 版本管脚分布示意图	55
3.4.3 LQ100 LV 版本管脚分布示意图	56
3.4.4 LQ100 UV 版本管脚分布示意图	57
3.4.5 QN48X LV 版本管脚分布示意图	58
3.4.6 QN48X UV 版本管脚分布示意图	59
3.4.7 QN48XF LV 版本管脚分布示意图	60
3.4.8 QN48XF UV 版本管脚分布示意图	61
3.5 GW1N-4 器件管脚分布示意图	62
3.5.1 QN32 管脚分布示意图	62
3.5.2 QN48 管脚分布示意图	63
3.5.3 CS72 管脚分布示意图	64
3.5.4 QN88 管脚分布示意图	65
3.5.5 LQ100 管脚分布示意图	66
3.5.6 MG132X 管脚分布示意图	67
3.5.7 LQ144 管脚分布示意图	68

3.5.8 MG160 管脚分布示意图	69
3.5.9 UG169 管脚分布示意图	70
3.5.10 PG256 管脚分布示意图	71
3.5.11 PG256M 管脚分布示意图	72
3.6 GW1N-9 器件管脚分布示意图	73
3.6.1 QN48 管脚分布示意图	73
3.6.2 CM64 管脚分布示意图	74
3.6.3 CS81M 管脚分布示意图	75
3.6.4 QN88 管脚分布示意图	76
3.6.5 LQ100 管脚分布示意图	77
3.6.6 MG100 管脚分布示意图	78
3.6.7 LQ144 管脚分布示意图	79
3.6.8 EQ144 管脚分布示意图	80
3.6.9 MG160 管脚分布示意图	81
3.6.10 UG169 管脚分布示意图	82
3.6.11 LQ176 管脚分布示意图	83
3.6.12 EQ176 管脚分布示意图	84
3.6.13 MG196 管脚分布示意图	85
3.6.14 PG256 管脚分布示意图	86
3.6.15 UG256 管脚分布示意图	87
3.6.16 UG332 管脚分布示意图	88
3.6.17 QN48F 管脚分布示意图	89
3.6.18 MG100T 管脚分布示意图	90
3.6.19 QN60 管脚分布示意图	91
4 封装尺寸	92
4.1 封装尺寸 CS30 (2.3mm x 2.4mm, GW1N-1)	92
4.2 封装尺寸 CS30 (2.3mm x 2.4mm, GW1N-1S)	94
4.3 封装尺寸 CS42 (2.4mm x 2.9mm)	96
4.4 封装尺寸 CS42H (2.4mm x 2.9mm)	98
4.5 封装尺寸 CS72 (3.6mm x 3.3mm)	100
4.6 封装尺寸 CS100H (4mm x 4mm)	101
4.7 封装尺寸 FN32 (4mm x 4mm)	103
4.8 封装尺寸 QN32 (5mm x 5mm, GW1N-1/4)	105
4.9 封装尺寸 QN32 (5mm x 5mm, GW1N-2)	107
4.10 封装尺寸 QN32X (5mm x 5mm)	109
4.11 封装尺寸 QN48/QN48H (6mm x 6mm, GW1N-1/2/4)	111
4.12 封装尺寸 QN48/QN48F (6mm x 6mm, GW1N-9)	113
4.13 封装尺寸 QN48X/QN48XF (7mm x 7mm)	115
4.14 封装尺寸 CM64 (4.1mm x 4.1mm)	116
4.15 封装尺寸 CS81M (4.1mm x 4.1mm)	118
4.16 封装尺寸 QN88 (10mm x 10mm)	120
4.17 封装尺寸 LQ100/LQ100X (14mm x 14mm)	122
4.18 封装尺寸 LQ144/LQ144X/LQ144F (20mm x 20mm)	124
4.19 封装尺寸 EQ144 (20mm x 20mm)	126
4.20 封装尺寸 LQ176 (20mm x 20mm)	128

4.21 封装尺寸 EQ176 (20mm x 20mm)	130
4.22 封装尺寸 MG49 (3.8mm x 3.8mm)	132
4.23 封装尺寸 MG100/MG100T (5mm x 5mm)	134
4.24 封装尺寸 MG121/MG121X (6mm x 6mm)	136
4.25 封装尺寸 MG132/MG132X/MG132H (8mm x 8mm).....	138
4.26 封装尺寸 MG160 (8mm x 8mm).....	140
4.27 封装尺寸 MG196 (8mm x 8mm).....	142
4.28 封装尺寸 PG256M (17mm x 17mm)	144
4.29 封装尺寸 PG256 (17mm x 17mm)	146
4.30 封装尺寸 UG169 (11mm x 11mm)	148
4.31 封装尺寸 UG256 (14mm x 14mm).....	150
4.32 封装尺寸 UG332 (17mm x 17mm).....	152
4.33 封装尺寸 QN60 (6mm x 6mm).....	154

图目录

图 3-1 GW1N-1S 器件 FN32 封装管脚分布示意图（顶视图）	17
图 3-2 GW1N-1S 器件 CS30 封装管脚分布示意图（顶视图）	18
图 3-3 GW1N-1 器件 CS30 封装管脚分布示意图（顶视图）	19
图 3-4 GW1N-1 器件 QN32 封装管脚分布示意图（顶视图）	19
图 3-5 GW1N-1 器件 QN48 封装管脚分布示意图（顶视图）	20
图 3-6 GW1N-1 器件 LQ100 封装管脚分布示意图（顶视图）	21
图 3-7 GW1N-1 器件 LQ144 封装管脚分布示意图（顶视图）	22
图 3-8 GW1N-2 器件 CS42 封装管脚分布示意图（顶视图）	23
图 3-9 GW1N-2 器件 CS42H 封装管脚分布示意图（顶视图）	24
图 3-10 GW1N-2 器件 CS100H 封装管脚分布示意图（顶视图）	25
图 3-11 GW1N-2 器件 MG132X 封装管脚分布示意图（UV 版本,顶视图）	26
图 3-12 GW1N-2 器件 MG132X 封装管脚分布示意图（LV 版本,顶视图）	27
图 3-13 GW1N-2 器件 LQ100X 封装管脚分布示意图（UV 版本,顶视图）	28
图 3-14 GW1N-2 器件 LQ100X 封装管脚分布示意图（LV 版本,顶视图）	29
图 3-15 GW1N-2 器件 LQ100 封装管脚分布示意图（UV 版本,顶视图）	30
图 3-16 GW1N-2 器件 LQ100 封装管脚分布示意图（LV 版本,顶视图）	31
图 3-17 GW1N-2 器件 LQ144X 封装管脚分布示意图（UV 版本,顶视图）	32
图 3-18 GW1N-2 器件 LQ144X 封装管脚分布示意图（LV 版本,顶视图）	33
图 3-19 GW1N-2 器件 LQ144 封装管脚分布示意图（UV 版本,顶视图）	34
图 3-20 GW1N-2 器件 LQ144 封装管脚分布示意图（LV 版本,顶视图）	35
图 3-21 GW1N-2 器件 LQ144F 封装管脚分布示意图（UV 版本,顶视图）	36
图 3-22 GW1N-2 器件 LQ144F 封装管脚分布示意图（LV 版本,顶视图）	37
图 3-23 GW1N-2 器件 QN48 封装管脚分布示意图（顶视图）	38
图 3-24 GW1N-2 器件 QN48H 封装管脚分布示意图（顶视图）	39
图 3-25 GW1N-2 器件 MG132H 封装管脚分布示意图（顶视图）	40
图 3-26 GW1N-2 器件 MG132 封装管脚分布示意图（UV 版本 顶视图）	41
图 3-27 GW1N-2 器件 MG132 封装管脚分布示意图（LV 版本 顶视图）	42
图 3-28 GW1N-2 器件 MG121 封装管脚分布示意图（LV 版本 顶视图）	43
图 3-29 GW1N-2 器件 MG121 封装管脚分布示意图（UV 版本 顶视图）	44

图 3-30 GW1N-2 器件 MG121X 封装管脚分布示意图 (LV 版本 顶视图)	45
图 3-31 GW1N-2 器件 MG121X 封装管脚分布示意图 (UV 版本 顶视图)	46
图 3-32 GW1N-2 器件 MG49 封装管脚分布示意图 (顶视图)	47
图 3-33 GW1N-2 器件 QN32 LV 版本封装管脚分布示意图 (顶视图)	48
图 3-34 GW1N-2 器件 QN32 UV 版本封装管脚分布示意图 (顶视图)	49
图 3-35 GW1N-2 器件 QN32X LV 版本封装管脚分布示意图 (顶视图)	50
图 3-36 GW1N-2 器件 QN32X UV 版本封装管脚分布示意图 (顶视图)	51
图 3-37 GW1N-2 器件 QN88 封装管脚分布示意图 (LV 版本,顶视图)	52
图 3-38 GW1N-2 器件 QN88 封装管脚分布示意图 (UV 版本,顶视图)	53
图 3-39 GW1N-1P5 器件 LQ100X 封装管脚分布示意图 (LV 版本, 顶视图)	54
图 3-40 GW1N-1P5 器件 LQ100X 封装管脚分布示意图 (UV 版本, 顶视图)	55
图 3-41 GW1N-1P5 器件 LQ100 封装管脚分布示意图 (LV 版本, 顶视图)	56
图 3-42 GW1N-1P5 器件 LQ100 封装管脚分布示意图 (UV 版本, 顶视图)	57
图 3-43 GW1N-1P5 器件 QN48X 封装管脚分布示意图 (LV 版本, 顶视图)	58
图 3-44 GW1N-1P5 器件 QN48X 封装管脚分布示意图 (UV 版本, 顶视图)	59
图 3-45 GW1N-1P5 器件 QN48XF 封装管脚分布示意图 (LV 版本, 顶视图)	60
图 3-46 GW1N-1P5 器件 QN48XF 封装管脚分布示意图 (UV 版本, 顶视图)	61
图 3-47 GW1N-4 器件 QN32 封装管脚分布示意图 (顶视图)	62
图 3-48 GW1N-4 器件 QN48 封装管脚分布示意图 (顶视图)	63
图 3-49 GW1N-4 器件 CS72 封装管脚分布示意图 (顶视图)	64
图 3-50 GW1N-4 器件 QN88 封装管脚分布示意图 (顶视图)	65
图 3-51 GW1N-4 器件 LQ100 封装管脚分布示意图 (顶视图)	66
图 3-52 GW1N-4 器件 MG132X 封装管脚分布示意图 (顶视图)	67
图 3-53 GW1N-4 器件 LQ144 封装管脚分布示意图 (顶视图)	68
图 3-54 GW1N-4 器件 MG160 封装管脚分布示意图 (顶视图)	69
图 3-55 GW1N-4 器件 UG169 封装管脚分布示意图 (顶视图)	70
图 3-56 GW1N-4 器件 PG256 封装管脚分布示意图 (顶视图)	71
图 3-57 GW1N-4 器件 PG256M 封装管脚分布示意图 (顶视图)	72
图 3-58 GW1N-9 器件 QN48 封装管脚分布示意图 (顶视图)	73
图 3-59 GW1N-9 器件 CM64 封装管脚分布示意图 (顶视图)	74
图 3-60 GW1N-9 器件 CS81M 封装管脚分布示意图 (顶视图)	75
图 3-61 GW1N-9 器件 QN88 封装管脚分布示意图 (顶视图)	76
图 3-62 GW1N-9 器件 LQ100 封装管脚分布示意图 (顶视图)	77
图 3-63 GW1N-9 器件 MG100 封装管脚分布示意图 (顶视图)	78
图 3-64 GW1N-9 器件 LQ144 封装管脚分布示意图 (顶视图)	79
图 3-65 GW1N-9 器件 EQ144 封装管脚分布示意图 (顶视图)	80
图 3-66 GW1N-9 器件 MG160 封装管脚分布示意图 (顶视图)	81

图 3-67 GW1N-9 器件 UG169 封装管脚分布示意图（顶视图）	82
图 3-68 GW1N-9 器件 LQ176 封装管脚分布示意图（顶视图）	83
图 3-69 GW1N-9 器件 EQ176 封装管脚分布示意图（顶视图）	84
图 3-70 GW1N-9 器件 MG196 封装管脚分布示意图（顶视图）	85
图 3-71 GW1N-9 器件 PG256 封装管脚分布示意图（顶视图）	86
图 3-72 GW1N-9 器件 UG256 封装管脚分布示意图（顶视图）	87
图 3-73 GW1N-9 器件 UG332 管脚分布示意图（顶视图）	88
图 3-74 GW1N-9 器件 QN48F 管脚分布示意图（顶视图）	89
图 3-75 GW1N-9 器件 MG100T 管脚分布示意图（顶视图）	90
图 3-76 GW1N-9 器件 QN60 管脚分布示意图（顶视图）	91
图 4-1 封装尺寸 CS30 (GW1N-1).....	92
图 4-2 推荐 PCB Layout CS30 (GW1N-1).....	93
图 4-3 封装尺寸 CS30 (GW1N-1S)	94
图 4-4 推荐 PCB Layout CS30 (GW1N-1S)	95
图 4-5 封装尺寸 CS42	96
图 4-6 推荐 PCB Layout CS42	97
图 4-7 封装尺寸 CS42H.....	98
图 4-8 推荐 PCB Layout CS42H	99
图 4-9 封装尺寸 CS72	100
图 4-10 推荐 PCB Layout CS72	100
图 4-11 封装尺寸 CS100H.....	101
图 4-12 推荐 PCB Layout CS100H	102
图 4-13 封装尺寸 FN32(GW1N-1S)	103
图 4-14 推荐 PCB Layout FN32(GW1N-1S)	104
图 4-15 封装尺寸 QN32(GW1N-1/4)	105
图 4-16 推荐 PCB Layout QN32(GW1N-1/4)	106
图 4-17 封装尺寸 QN32 (GW1N-2)	107
图 4-18 推荐 PCB Layout QN32 (GW1N-2)	108
图 4-19 封装尺寸 QN32X	109
图 4-20 推荐 PCB Layout QN32X	110
图 4-21 封装尺寸 QN48/QN48H(GW1N-1/2/4)	111
图 4-22 推荐 PCB Layout QN48/QN48H(GW1N-1/2/4)	112
图 4-23 封装尺寸 QN48/QN48F(GW1N-9).....	113
图 4-24 推荐 PCB Layout QN48/QN48F(GW1N-9)	114
图 4-25 封装尺寸 QN48X/QN48XF	115
图 4-26 推荐 PCB Layout QN48X/QN48XF	116
图 4-27 封装尺寸 CM64.....	116

图 4-28 推荐 PCB Layout CM64	117
图 4-29 封装尺寸 CS81M	118
图 4-30 推荐 PCB Layout CS81M	119
图 4-31 封装尺寸 QN88	120
图 4-32 推荐 PCB Layout QN88	121
图 4-33 封装尺寸 LQ100/LQ100X	122
图 4-34 推荐 PCB Layout LQ100/LQ100X	123
图 4-35 封装尺寸 LQ144/LQ144X/LQ144F	124
图 4-36 推荐 PCB Layout LQ144/LQ144X/LQ144F	125
图 4-37 封装尺寸 EQ144	126
图 4-38 推荐 PCB Layout EQ144	127
图 4-39 封装尺寸 LQ176	128
图 4-40 推荐 PCB Layout LQ176	129
图 4-41 封装尺寸 EQ176	130
图 4-42 推荐 PCB Layout EQ176	131
图 4-43 封装尺寸 MG49	132
图 4-44 推荐 PCB Layout MG49	133
图 4-45 封装尺寸 MG100/MG100T	134
图 4-46 推荐 PCB Layout MG100/MG100T	135
图 4-47 封装尺寸 MG121/MG121X	136
图 4-48 推荐 PCB Layout MG121/MG121X	137
图 4-49 封装尺寸 MG132/MG132X/MG132H	138
图 4-50 推荐 PCB Layout MG132/MG132X/MG132H	139
图 4-51 封装尺寸 MG160	140
图 4-52 推荐 PCB Layout MG160	141
图 4-53 封装尺寸 MG196	142
图 4-54 推荐 PCB Layout MG196	143
图 4-55 封装尺寸 PG256M	144
图 4-56 推荐 PCB Layout PG256M	145
图 4-57 封装尺寸 PG256	146
图 4-58 推荐 PCB Layout PG256	147
图 4-59 封装尺寸 UG169	148
图 4-60 推荐 PCB Layout UG169	149
图 4-61 封装尺寸 UG256	150
图 4-62 推荐 PCB Layout UG256	151
图 4-63 封装尺寸 UG332	152
图 4-64 推荐 PCB Layout UG332	153

图 4-65 封装尺寸 QN60	154
图 4-66 推荐 PCB Layout QN60	155

表目录

表 1-1 术语、缩略语	1
表 2-1 封装和最大用户 I/O 信息、LVDS 对数	3
表 2-2 GW1N 电源管脚	5
表 2-3 GW1N-1S 器件管脚数目列表	5
表 2-4 GW1N-1 器件管脚数目列表	6
表 2-5 GW1N-2 器件管脚数目列表	7
表 2-6 GW1N-1P5 器件管脚数目列表	11
表 2-7 GW1N-4 器件管脚数目列表	12
表 2-8 GW1N-9 器件管脚数目列表	13
表 3-1 GW1N-1S 器件 FN32 其他管脚	17
表 3-2 GW1N-1S 器件 CS30 其他管脚	18
表 3-3 GW1N-1 器件 CS30 其他管脚	19
表 3-4 GW1N-1 器件 QN32 其他管脚	20
表 3-5 GW1N-1 器件 QN48 其他管脚	20
表 3-6 GW1N-1 器件 LQ100 其他管脚	21
表 3-7 GW1N-1 器件 LQ144 其他管脚	22
表 3-8 GW1N-2 器件 CS42 其他管脚	23
表 3-9 GW1N-2 器件 CS42H 其他管脚	24
表 3-10 GW1N-2 器件 CS100H 其他管脚	25
表 3-11 GW1N-2 器件 MG132X 其他管脚（UV 版本）	26
表 3-12 GW1N-2 器件 MG132X 其他管脚（LV 版本）	27
表 3-13 GW1N-2 器件 LQ100X 其他管脚（UV 版本）	28
表 3-14 GW1N-2 器件 LQ100X 其他管脚（LV 版本）	29
表 3-15 GW1N-2 器件 LQ100 其他管脚（UV 版本）	30
表 3-16 GW1N-2 器件 LQ100 其他管脚（LV 版本）	31
表 3-17 GW1N-2 器件 LQ144X 其他管脚（UV 版本）	32
表 3-18 GW1N-2 器件 LQ144X 其他管脚（LV 版本）	33
表 3-19 GW1N-2 器件 LQ144 其他管脚（UV 版本）	34
表 3-20 GW1N-2 器件 LQ144 其他管脚（LV 版本）	35
表 3-21 GW1N-2 器件 LQ144F 其他管脚（UV 版本）	36
表 3-22 GW1N-2 器件 LQ144F 其他管脚（LV 版本）	37
表 3-23 GW1N-2 器件 QN48 其他管脚	38
表 3-24 GW1N-2 器件 QN48H 其他管脚	39

表 3-25 GW1N-2 器件 MG132H 其他管脚	40
表 3-26 GW1N-2 器件 MG132 其他管脚 (UV 版本)	41
表 3-27 GW1N-2 器件 MG132 其他管脚 (LV 版本)	42
表 3-28 GW1N-2 器件 MG121 其他管脚 (LV 版本)	43
表 3-29 GW1N-2 器件 MG121 其他管脚 (UV 版本)	44
表 3-30 GW1N-2 器件 MG121X 其他管脚 (LV 版本)	45
表 3-31 GW1N-2 器件 MG121X 其他管脚 (UV 版本)	46
表 3-32 GW1N-2 器件 MG49 其他管脚	47
表 3-33 GW1N-2 器件 QN32 LV 版本其他管脚	48
表 3-34 GW1N-2 器件 QN32 UV 版本其他管脚	49
表 3-35 GW1N-2 器件 QN32X LV 版本其他管脚	50
表 3-36 GW1N-2 器件 QN32X UV 版本其他管脚	51
表 3-37 GW1N-2 器件 QN88 其他管脚 (LV 版本)	52
表 3-38 GW1N-2 器件 QN88 其他管脚 (UV 版本)	53
表 3-39 GW1N-1P5 器件 LQ100X 封装其他管脚 (LV 版本)	54
表 3-40 GW1N-1P5 器件 LQ100X 封装其他管脚 (UV 版本)	55
表 3-41 GW1N-1P5 器件 LQ100 封装其他管脚 (LV 版本)	56
表 3-42 GW1N-1P5 器件 LQ100 封装其他管脚 (UV 版本)	57
表 3-43 GW1N-1P5 器件 QN48X 封装其他管脚 (LV 版本)	58
表 3-44 GW1N-1P5 器件 QN48X 封装其他管脚 (UV 版本)	59
表 3-45 GW1N-1P5 器件 QN48XF 封装其他管脚 (LV 版本)	60
表 3-46 GW1N-1P5 器件 QN48XF 封装其他管脚 (UV 版本)	61
表 3-47 GW1N-4 器件 QN32 其他管脚	62
表 3-48 GW1N-4 器件 QN48 其他管脚	63
表 3-49 GW1N-4 器件 CS72 其他管脚	64
表 3-50 GW1N-4 器件 QN88 其他管脚	65
表 3-51 GW1N-4 器件 LQ100 其他管脚	66
表 3-52 GW1N-4 器件 MG132X 其他管脚	67
表 3-53 GW1N-4 器件 LQ144 其他管脚	68
表 3-54 GW1N-4 器件 MG160 其他管脚	69
表 3-55 GW1N-4 器件 UG169 其他管脚	70
表 3-56 GW1N-4 器件 PG256 其他管脚	71
表 3-57 GW1N-4 器件 PG256M 其他管脚	72
表 3-58 GW1N-9 器件 QN48 其他管脚	73
表 3-59 GW1N-9 器件 CM64 其他管脚	74
表 3-60 GW1N-9 器件 CS81M 其他管脚	75
表 3-61 GW1N-9 器件 QN88 其他管脚	76

表 3-62 GW1N-9 器件 LQ100 其他管脚	77
表 3-63 GW1N-9 器件 MG100 其他管脚	78
表 3-64 GW1N-9 器件 LQ144 其他管脚	79
表 3-65 GW1N-9 器件 EQ144 其他管脚	80
表 3-66 GW1N-9 器件 MG160 其他管脚	81
表 3-67 GW1N-9 器件 UG169 其他管脚	82
表 3-68 GW1N-9 器件 LQ176 其他管脚	83
表 3-69 GW1N-9 器件 EQ176 其他管脚	84
表 3-70 GW1N-9 器件 MG196 其他管脚	85
表 3-71 GW1N-9 器件 PG256 其他管脚	86
表 3-72 GW1N-9 器件 UG256 其他管脚	87
表 3-73 GW1N-9 器件 UG332 其他管脚	88
表 3-74 GW1N-9 器件 QN48F 其他管脚	89
表 3-75 GW1N-9 器件 MG100T 其他管脚	90
表 3-76 GW1N-9 器件 QN60 其他管脚	91

1 关于本手册

1.1 手册内容

GW1N 系列 FPGA 产品封装与管脚手册主要包括高云半导体 GW1N 系列 FPGA 产品的封装介绍、管脚定义说明、管脚数目列表、管脚分布示意图以及封装尺寸图。

1.2 相关文档

通过登录高云半导体网站 www.gowinsemi.com 可以下载、查看以下相关文档：

- [DS100, GW1N 系列 FPGA 产品数据手册](#)
- [UG107, GW1N-1 器件 Pinout 手册](#)
- [UG171, GW1N-2 器件 Pinout 手册](#)
- [UG105, GW1N-4 器件 Pinout 手册](#)
- [UG114, GW1N-9 器件 Pinout 手册](#)
- [UG167, GW1N-1S 器件 Pinout 手册](#)
- [UG290, Gowin FPGA 产品编程配置手册](#)
- [UG174, GW1N-1P5 器件 Pinout 手册](#)

1.3 术语、缩略语

表 1-1 中列出了本手册中出现的相关术语、缩略语及相关释义。

表 1-1 术语、缩略语

术语、缩略语	全称	含义
FPGA	Field Programmable Gate Array	现场可编程门阵列
CS	WLCSP	WLCSP 封装
QN	QFN	QFN 封装
FN	QFN	QFN 封装
CM	WLCSP	WLCSP 封装
MG	MBGA	MBGA 封装

术语、缩略语	全称	含义
LQ	LQFP	LQFP 封装
EQ	ELQFP	ELQFP 封装
PG	PBGA	PBGA 封装
UG	UBGA	UBGA 封装

1.4 技术支持与反馈

高云半导体提供全方位技术支持，在使用过程中如有任何疑问或建议，可直接与公司联系：

网址： www.gowinsemi.com

E-mail: support@gowinsemi.com

Tel: +86 755 8262 0391

2概述

高云半导体 GW1N 系列 FPGA 产品是高云半导体小蜜蜂®(LittleBee®)家族 FPGA 第一代产品，封装类型丰富，不同型号器件 I/O 兼容性强，使用方便灵活。

2.1 无铅封装

GW1N 系列 FPGA 产品采用无铅工艺封装，绿色环保，符合欧盟的 RoHS 指令。GW1N 系列 FPGA 产品物质成分信息符合 IPC-1752 标准文件。

2.2 封装和最大用户 I/O 信息、LVDS 对数

表 2-1 封装和最大用户 I/O 信息、LVDS 对数

封装	间距(mm)	尺寸(mm)	最大用户 I/O (LVDS 对数)					
			GW1N-1S	GW1N-1	GW1N-2	GW1N-1P5	GW1N-4	GW1N-9
CM64	0.5	4.1 x 4.1	-	-	-	-	-	55 (16)
CS100H	0.4	4 x 4	-	-	88 (27)	-	-	-
CS30	0.4	2.3 x 2.4	23	24	-	-	-	-
CS42	0.4	2.4 x 2.9	-	-	24 (7)	-	-	-
CS42H	0.4	2.4 x 2.9	-	-	36 (3)	-	-	-
CS72	0.4	3.6 x 3.3	-	-	-	-	58 (19)	-
CS81M	0.4	4.1 x 4.1	-	-	-	-	-	55 (15)
EQ144	0.5	20 x 20	-	-	-	-	-	121 (28)
EQ176	0.4	20 x 20	-	-	-	-	-	148 (37)
FN32	0.4	4 x 4	25	-	-	-	-	-
LQ100	0.5	14 x 14	-	80	80 (15)	80 (16)	80 (13)	80 (20)
LQ100X	0.5	14 x 14	-	-	80 (15)	80 (16)	-	-
LQ144	0.5	20 x 20	-	117	113 (28)	-	120 (22)	121 (28)
LQ144F	0.5	20 x 20	-	-	115 (27)	-	-	-
LQ144X	0.5	20 x 20	-	-	113 (28)	-	-	-
LQ176	0.4	20 x 20	-	-	-	-	-	147 (37)

封装	间距(mm)	尺寸(mm)	最大用户 I/O (LVDS 对数)					
			GW1N-1S	GW1N-1	GW1N-2	GW1N-1P5	GW1N-4	GW1N-9
MG100	0.5	5 x 5	-	-	-	-	-	87 (25)
MG100T	0.5	5 x 5	-	-	-	-	-	87 (17)
MG121	0.5	6 x 6	-	-	100 (28)	-	-	-
MG121X	0.5	6 x 6	-	-	100 (28)	-	-	-
MG132	0.5	8 x 8	-	-	104 (29)	-	-	-
MG132H	0.5	8 x 8	-	-	95 (29)	-	-	-
MG132X	0.5	8 x 8	-	-	104 (29)	-	105 (23)	-
MG160	0.5	8 x 8	-	-	-	-	132 (25)	132 (38)
MG196	0.5	8 x 8	-	-	-	-	-	113 (35)
MG49	0.5	3.8 x 3.8	-	-	42 (11)	-	-	-
PG256	1.0	17 x 17	-	-	-	-	208 (32)	208 (36)
PG256M	1.0	17 x 17	-	-	-	-	208 (32)	-
QN32	0.5	5 x 5	-	26	21 (1)	-	24 (3)	-
QN32X	0.5	5 x 5	-	-	21 (1)	-	-	-
QN48	0.4	6 x 6	-	41	41 (12)	-	40 (9)	40 (12)
QN48F	0.4	6 x 6	-	-	-	-	-	40 (11)
QN48H	0.4	6 x 6	-	-	31 (8)	-	-	-
QN48X	0.5	7 x 7	-	-	-	39 (10)	-	-
QN48XF	0.5	7 x 7	-	-	-	40 (11)	-	-
QN60	0.35	6 x 6	-	-	-	-	-	44 (11)
QN88	0.4	10 x 10	-	-	58 (17)	-	71 (11)	71 (19)
UG169	0.8	11 x 11	-	-	-	-	129 (27)	129 (38)
UG256	0.8	14 x 14	-	-	-	-	-	207 (36)
UG332	0.8	17 x 17	--	-	-	-	-	274 (43)

注！

- 本手册中 GW1N 系列 FPGA 产品封装命名采用缩写的方式，详细信息请参考 1.3 术语、缩略语。
- JTAGSEL_N 和 JTAG 管脚是互斥管脚，JTAGSEL_N 引脚和 JTAG 下载的 4 个引脚（TCK、TDI、TDO、TMS）不可同时复用为 I/O。当 mode[2:0]=001 时，JTAGSEL_N 管脚与 JTAG 配置的 4 个管脚（TCK、TMS、TDI、TDO）可以同时设置为 GPIO。

2.3 电源管脚

表 2-2 GW1N 电源管脚

VCC	VCCIO0	VCCIO1	VCCIO2
VCCIO3	VCCIO4	VCCIO5	VCCX
VSS	NC	-	-

2.4 管脚数目

2.4.1 GW1N-1S 器件管脚数目

表 2-3 GW1N-1S 器件管脚数目列表

管脚类型		GW1N-1S	
		FN32	CS30
I/O 单端/差分对 ^[1]	BANK0	5/2	5/2
	BANK1	10/5	10/5
	BANK2	10/5	8/3
最大用户 I/O 总数 ^[2]		25	23
差分对		12	10
VCC/VCCPLL		1	1
VCCIO0		1	1
VCCIO1		1	1
VCCIO2		1	1
VSS		2	2
JTAGSEL_N		1	1

注！

- [1]单端/差分 I/O 的数目包含 CLK 管脚、下载管脚。
- [2]JTAGSEL_N 和 JTAG 管脚是互斥管脚，JTAGSEL_N 引脚和 JTAG 下载的 4 个引脚（TCK、TDI、TDO、TMS）不可同时复用为 I/O，此表格的数据为 JTAG 下载的 4 个引脚复用为 I/O 时的情况。

2.4.2 GW1N-1 器件管脚数目

表 2-4 GW1N-1 器件管脚数目列表

管脚类型		GW1N-1				
		CS30	QN32	QN48	LQ100	LQ144
I/O 单端/差分对 ^[1]	BANK0	0/0	3/1	9/4	21/10	29/14
	BANK1	10/4	10/4	9/3	18/9	26/13
	BANK2	2/1	3/1	12/5	22/9	34/17
	BANK3	11/5	9/4	9/4	17/8	25/12
最大用户 I/O 总数 ^[2]		24	26	41	79	116
差分对		10	10	16	36	57
VCC		1	2	2	4	4
VCCIO0		0	1	0	2	2
VCCIO1		0	0	1	3	3
VCCIO2		0	0	1	2	2
VCCIO3		0	1	0	3	3
VCCIO0/VCCIO3 ^[3]		1	0	1	0	0
VCCIO1/VCCIO2 ^[3]		2	1	0	0	0
VSS		2	1	2	6	10
MODE0		1	1	1	1	1
MODE1		0	0	1	0	1
MODE2		0	0	0	0	0
JTAGSEL_N		0	0	0	1	1
NC		0	0	0	0	3

注！

- [1]单端/差分 I/O 的数目包含 CLK 管脚、下载管脚。
- [2]JTAGSEL_N 和 JTAG 管脚是互斥管脚，JTAGSEL_N 引脚和 JTAG 下载的 4 个引脚（TCK、TDI、TDO、TMS）不可同时复用为 I/O，此表格的数据为 JTAG 下载的 4 个引脚复用为 I/O 时的情况。
- [3]引脚复用。

2.4.3 GW1N-2 器件管脚数目

表 2-5 GW1N-2 器件管脚数目列表

管脚类型		GW1N-2																
		CS42	MG132 X ^[4]	MG132 X ^[5]	LQ100 X ^[4]	LQ100 X ^[5]	LQ144 X ^[4]	LQ144 X ^[5]	QN48	QN48H	MG132 H	MG132 [4]	MG132 [5]	MG121 X ^[4]	MG121 X ^[5]	MG121 [4]	MG121 [5]	MG49
I/O 单端/差分对 /LVDS ^[1]	BANK0	6/3/1	25/12/7	25/12/7	19/8/4	19/8/4	28/13/7	28/13/7	10/4/1	12/5/2	25/11/7	25/12/7	25/12/7	24/11/7	24/11/7	24/11/7	24/11/7	14/7/4
	BANK1	0/0/0	26/13/7	26/13/7	21/10/3	21/10/3	28/14/7	28/14/7	10/5/5	0/0/0	16/8/7	26/13/7	26/13/7	26/13/7	26/13/7	26/13/7	26/13/7	12/6/3
	BANK2	6/3/0	28/14/8	28/14/8	20/10/3	20/10/3	29/14/7	29/14/7	8/4/1	8/4/1	28/14/8	28/14/8	28/14/8	26/12/7	26/12/7	26/12/7	26/12/7	8/4/2
	BANK3	4/2/2	7/3/2	7/3/2	6/3/2	6/3/2	8/4/2	8/4/2	4/2/2	4/2/2	7/3/2	7/3/2	7/3/2	7/3/2	7/3/2	7/3/2	7/3/2	4/2/1
	BANK4	2/1/1	8/4/2	8/4/2	6/3/1	6/3/1	10/5/2	10/5/2	2/1/1	2/1/1	8/4/2	8/4/2	8/4/2	7/3/2	7/3/2	7/3/2	7/3/2	4/2/1
	BANK5	6/3/3	10/5/3	10/5/3	8/4/2	8/4/2	10/5/3	10/5/3	6/3/2	4/2/2	10/5/3	10/5/3	10/5/3	10/5/3	10/5/3	10/5/3	10/5/3	0/0/0
最大用户 I/O 总数 ^[2]		24	104	104	80	80	113	113	40	30	94	104	104	100	100	100	100	42
差分对		17	51	51	38	38	55	55	19	19	45	51	51	47	47	47	47	21
True LVDS 输出		7	29	29	15	15	28	28	12	8	29	29	29	28	28	28	28	11
VCC		1	0	4	0	2	0	4	1	0	4	4	0	4	0	4	0	1
VCCIO0		0	3	3	2	2	3	3	1	1	3	3	3	1	1	1	1	1
VCCIO1		0	3	0	2	0	3	0	1	0	2	0	3	0	1	0	1	1
VCCIO2		0	3	3	2	2	3	3	0	0	3	3	3	1	1	1	1	0
VCCIO3		0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
VCCIO4		0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
VCCIO5		0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
VCCX		1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
VCC/VCCX		0	4	0	2	0	4	0	0	0	0	0	4	0	4	0	4	0
VCC/VCCIO1		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
VCCIO1/VCCX		0	0	3	0	2	0	3	0	0	0	3	0	1	0	1	0	0
VCCIO2/VCCX		0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0

管脚类型	GW1N-2																
	CS42	MG132 X ^[4]	MG132 X ^[5]	LQ100 X ^[4]	LQ100 X ^[5]	LQ144 X ^[4]	LQ144 X ^[5]	QN48	QN48H	MG132 H	MG132 [4]	MG132 [5]	MG121 X ^[4]	MG121 X ^[5]	MG121 [4]	MG121 [5]	MG49
VCCIO2/VCCIO3/ VCCIO4/VCCIO5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
VCCD/VCCIO1/ VCCIOD	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VCCD/VCCIOD	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
VCCIO3/VCCIO4/ VCCIO5	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
VCCIO0/VCCIO2 ^[3]	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VSS	2	10	10	8	8	12	12	2	2	10	10	10	10	10	10	10	2
MODE0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
MODE1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MODE2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JTAGSEL_N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
NC	0	1	1	0	0	2	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0

(续)

管脚类型		GW1N-2									
		QN32X ^[4]	QN32X ^[5]	QN32 ^[4]	QN32 ^[5]	QN88 ^[4]	QN88 ^[5]	CS42H	CS100H	LQ144F ^[4]	LQ144F ^[5]
I/O 单端/差分 对/LVDS ^[1]	BANK0	8/3/0	8/3/0	8/3/0	8/3/0	19/9/5	19/9/5	12/3/0	26/11/6	28/13/7	28/13/7
	BANK1	2/1/1	2/1/1	2/1/1	2/1/1	5/2/1	5/2/1	6/3/3	17/8/7	29/14/6	29/14/6
	BANK2	9/4/0	9/4/0	9/4/0	9/4/0	18/9/4	18/9/4	12/0/0	23/11/7	29/14/7	29/14/7
	BANK3	2/1/0	2/1/0	2/1/0	2/1/0	5/2/2	5/2/2	2/0/0	7/3/2	9/4/2	9/4/2
	BANK4	0/0/0	0/0/0	0/0/0	0/0/0	4/2/2	4/2/2	2/0/0	8/4/2	10/5/2	10/5/2
	BANK5	0/0/0	0/0/0	0/0/0	0/0/0	6/3/3	6/3/3	2/0/0	6/3/3	10/5/3	10/5/3
最大用户 I/O 总数 ^[2]		21	21	21	21	57	57	36	88	115	115
差分对		9	9	9	9	27	27	6	40	55	55

管脚类型	GW1N-2									
	QN32X ^[4]	QN32X ^[5]	QN32 ^[4]	QN32 ^[5]	QN88 ^[4]	QN88 ^[5]	CS42H	CS100H	LQ144F ^[4]	LQ144F ^[5]
True LVDS 输出	1	1	1	1	17	17	3	27	27	27
VCC	0	0	0	0	4	4	1	0	4	0
VCCIO0	0	2	0	2	2	2	1	1	3	3
VCCIO1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	3
VCCIO2	2	2	2	2	2	2	1	1	3	3
VCCIO3	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
VCCIO4	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1
VCCIO5	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1
VCC/VCCX	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
VCC/VCCIO4/VCCIO5	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0
VCC/VCCIO4/VCCIO5/ VCCX	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0
VCCIO0/VCCX ^[3]	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0
VCCIO1/VCCIO4/ VCCIO5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VCCIO1/VCCX									3	0
VCCIO3/VCCIO4/ VCCIO5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
VCCD/VCCIOD	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0
VCCX	0	0	0	0	2	2	2	1	0	0
VSS	1	1	1	1	5	5	3	2	12	12
MODE0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0
MODE1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
MODE2	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0
JTAGSEL_N	1	1	1	1	1		0	1	1	1

管脚类型	GW1N-2									
	QN32X ^[4]	QN32X ^[5]	QN32 ^[4]	QN32 ^[5]	QN88 ^[4]	QN88 ^[5]	CS42H	CS100H	LQ144F ^[4]	LQ144F ^[5]
NC	1	1	1	1	0		0	0	0	0

注！

- [1]单端/差分 I/O 的数目包含 CLK 管脚、下载管脚。
- [2]JTAGSEL_N 和 JTAG 管脚是互斥管脚，JTAGSEL_N 引脚和 JTAG 下载的 4 个引脚（TCK、TDI、TDO、TMS）不可同时复用为 I/O，此表格的数据为 JTAG 下载的 4 个引脚复用为 I/O 时的情况。
- [3]引脚复用。
- [4]LV 版本封装。
- [5]UV 版本封装。

2.4.4 GW1N-1P5 器件管脚数目

表 2-6 GW1N-1P5 器件管脚数目列表

管脚类型		GW1N-1P5							
		LQ100X ^[1]	LQ100X ^[2]	LQ100 ^[1]	LQ100 ^[2]	QN48X ^[1]	QN48X ^[2]	QN48XF ^[1]	QN48XF ^[2]
I/O 单端/差分对/LVDS ^[3]	BANK0	19/8/4	19/8/4	19/8/4	19/8/4	9/4/0	9/4/0	10/5/1	10/5/1
	BANK1	20/10/3	20/10/3	20/10/3	20/10/3	10/5/5	10/5/5	10/5/5	10/5/5
	BANK2	20/10/3	20/10/3	20/10/3	20/10/3	10/5/1	10/5/1	10/5/1	10/5/1
	BANK3	6/3/2	6/3/2	6/3/2	6/3/2	2/1/1	2/1/1	2/1/1	2/1/1
	BANK4	8/4/2	8/4/2	8/4/2	8/4/2	4/2/1	4/2/1	4/2/1	4/2/1
	BANK5	6/3/2	6/3/2	6/3/2	6/3/2	4/2/2	4/2/2	4/2/2	4/2/2
最大用户 I/O 总数 ^[4]		80	80	80	80	39	39	40	40
差分对		38	38	38	38	19	19	20	20
True LVDS 输出		16	16	16	16	10	10	11	11
VCC		0	2	0	2	0	2	0	2
VCCIO0		2	2	2	2	2	2	2	2
VCCIO1		2	0	2	0	1	0	1	0
VCCIO2		2	2	2	2	2	2	2	2
VCCIO3		1	1	1	1	0	0	0	0
VCCIO4/VCCIO5 ^[5]		1	1	1	1	0	0	0	0
VCCIO3/VCCIO4/VCCIO5		0	0	0	0	1	1	1	1
VCCIO1/VCCX		0	2	0	2	0	1	0	1
VCC/VCCX		2	0	2	0	2	0	2	0
VSS		8	8	8	8	0	0	0	0
MODE0		0	0	0	0	0	0	0	0
MODE1		0	0	0	0	0	0	0	0
MODE2		0	0	0	0	0	0	0	0
JTAGSEL_N		1	1	1	1	1	1	0	0
NC		1	1	1	1	0	0	0	0

注！

- [1]UV 版。
- [2]LV 版本。
- [3]单端/差分 I/O 的数目包含 CLK 管脚、下载管脚。
- [4] JTAGSEL_N 和 JTAG 管脚是互斥管脚，JTAGSEL_N 引脚和 JTAG 下载的 4 个引脚（TCK、TDI、TDO、TMS）不可同时复用为 I/O，此表格的数据为 JTAG 下载的 4 个引脚复用为 I/O 时的情况。
- [5]引脚复用。

2.4.5 GW1N-4 器件管脚数目

表 2-7 GW1N-4 器件管脚数目列表

管脚类型		GW1N-4										
		QN32	QN48	CS72	QN88	LQ100	MG132X	LQ144	MG160	UG169	PG256	PG256M
I/O 单端/差分对/LVDS ^[1]	BANK0	3/1/0	10/5/0	9/4/0	18/6/0	21/10/0	26/13/0	33/14/0	32/16/0	30/15/12	51/24/0	51/25/0
	BANK1	9/4/1	9/4/2	11/5/4	15/6/2	16/8/1	28/13/5	24/12/5	26/13/6	38/19/8	42/21/8	42/21/8
	BANK2	4/2/2	12/6/6	22/11/11	23/9/7	26/12/10	26/13/11	38/18/12	43/20/13	33/16/7	70/36/16	70/35/16
	BANK3	7/2/0	8/3/1	14/6/4	12/4/2	15/7/2	25/12/7	24/11/5	27/12/6	28/13/0	41/20/8	41/20/8
最大用户 I/O 总数 ^[2]		24	40	57	70	79	105	119	131	129	207	207
差分对		9	18	26	25	37	51	55	61	63	101	101
True LVDS 输出		3	9	19	11	13	23	22	25	27	32	32
VCC		2	2	3	4	4	4	4	4	4	8	8
VCCIO0		1	0	1	1	2	3	2	2	3	4	4
VCCIO1		1	0	1	1	2	3	2	2	4	3	3
VCCIO2		1	0	1	2	2	3	2	2	3	4	4
VCCIO3		1	0	1	1	2	3	2	2	4	3	3
VCCIO0/VCCIO3 ^[3]		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VCCIO1/VCCIO2 ^[3]		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VCCX		1	1	1	2	2	0	2	4	5	2	2
VSS		1	2	6	6	6	10	10	12	16	24	24
MODE0		0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1
MODE1		1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1
MODE2		0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
JTAGSEL_N		0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

注！

- [1]单端/差分 I/O 的数目包含 CLK 管脚、下载管脚。

- [2] JTAGSEL_N 和 JTAG 管脚是互斥管脚，JTAGSEL_N 引脚和 JTAG 下载的 4 个引脚（TCK、TDI、TDO、TMS）不可同时复用为 I/O，此表格的数据为 JTAG 下载的 4 个引脚复用为 I/O 时的情况。
- [3] 引脚复用。

2.4.6 GW1N-9 器件管脚数目

表 2-8 GW1N-9 器件管脚数目列表

管脚类型		GW1N-9													
		QN48	CM64	CS81M	QN88	LQ100	MG100	LQ144	EQ144	MG160	UG169	LQ176	EQ176	MG196	PG256
I/O 单端/差分对/LVDS ^[1]	BANK0	4/2/0	12/6/0	14/7/0	0/0/0	9/4/0	22/11/0	18/9/0	18/9/0	20/10/0	28/13/0	17/8/0	17/8/0	30/15/0	36/16/0
	BANK1	13/6/3	12/6/4	14/7/5	25/6/4	24/12/4	16/8/5	32/16/8	32/16/8	34/17/9	38/19/12	36/17/7	36/17/7	26/13/11	56/28/10
	BANK2	12/6/6	18/9/9	14/7/7	23/9/11	26/13/12	32/15/14	40/19/14	40/19/14	43/21/19	30/15/15	54/26/20	54/26/20	35/17/16	70/35/16
	BANK3	11/4/3	13/5/3	13/5/4	22/4/4	20/9/4	17/7/6	30/13/6	30/13/6	34/16/10	33/15/11	40/18/10	40/18/10	22/9/8	49/23/10
最大用户 I/O 总数 ^[2]		40	55	55	70	79	87	120	120	131	129	147	147	113	207
差分对		18	26	26	30	38	41	57	57	64	62	69	69	54	102
True LVDS 输出		12	16	15	19	20	25	28	28	38	38	37	37	35	36
VCC		2	2	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	15	8
VCCX		1	2	4	2	2	1	2	2	4	5	4	4	8	2
VCCIO0		0	0	1	1	2	1	2	2	2	3	3	3	4	4
VCCIO1		0	0	1	1	2	1	2	2	2	4	3	3	6	3
VCCIO2		0	0	1	2	2	1	2	2	2	3	3	3	4	4
VCCIO3		0	0	1	1	2	0	2	2	2	4	3	3	6	3
VCCIO0/VCCIO3 ^[3]		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VCCIO1/VCCIO2 ^[3]		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VCCIO0/VCCIO2 ^[3]		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VCCIO1/VCCIO3 ^[3]		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VSS		2	2	12	6	6	4	9	9	12	16	8	8	39	24
MODE0		0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1
MODE1		0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1

管脚类型	GW1N-9													
	QN48	CM64	CS81M	QN88	LQ100	MG100	LQ144	EQ144	MG160	UG169	LQ176	EQ176	MG196	PG256
MODE2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1
MODE1/MODE2 ^[3]	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JTAGSEL_N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
NC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(续)

管脚类型		GW1N-9				
		UG256	UG332	QN48F	MG100T	QN60
I/O 单端/差分对/LVDS ^[1]	BANK0	46/23/0	46/23/0	9/4/0	12/6/0	12/6/0
	BANK1	58/29/12	68/34/11	9/3/2	22/5/1	10/5/3
	BANK2	52/26/12	90/45/20	12/6/6	32/15/14	12/6/6
	BANK3	51/25/12	69/34/12	9/4/3	21/4/2	10/3/2
最大用户 I/O 总数 ^[2]		207	273	39	87	44
差分对		103	136	17	30	20
True LVDS 输出		36	43	11	17	11
VCC		8	8	2	3	4
VCCX		1	2	1	1	2
VCCIO0		4	3	1	1	2
VCCIO1		4	4	0	1	1
VCCIO2		4	5	0	1	1
VCCIO3		3	3	1	1	2
VCCIO0/VCCIO3 ^[3]		0	0	0	0	0
VCCIO1/VCCIO2 ^[3]		0	0	1	0	0
VCCIO0/VCCIO2 ^[3]		0	0	0	0	0
VCCIO1/VCCIO3 ^[3]		0	0	0	0	0
VSS		24	27	2	4	3

管脚类型	GW1N-9				
	UG256	UG332	QN48F	MG100T	QN60
MODE0	0	1	1	0	0
MODE1	0	1	0	1	1
MODE2	0	1	0	0	0
MODE1/MODE2 ^[3]	0	0	0	0	0
JTAGSEL_N	1	1	1	1	1
NC	0	6	0	0	0

注！

- [1]单端/差分 I/O 的数目包含 CLK 管脚、下载管脚。
- [2] JTAGSEL_N 和 JTAG 管脚是互斥管脚，JTAGSEL_N 引脚和 JTAG 下载的 4 个引脚（TCK、TDI、TDO、TMS）不可同时复用为 I/O，此表格的数据为 JTAG 下载的 4 个引脚复用为 I/O 时的情况。
- [3]引脚复用。

2.5 I/O BANK 说明

GW1N-1/4/9 包括 4 个 I/O Bank。

GW1N-1S 包括 3 个 I/O Bank。

GW1N-1P5/GW1N-2 包括 6 个 I/O Bank，GW1N-2 CS42 封装包括 7 个 I/O Bank。

详细的 Bank 分布示意图请参考 [DS100, GW1N 系列 FPGA 产品数据手册 > 3.3 输入输出模块](#)。

本手册列举了 GW1N 系列 FPGA 产品每种封装的管脚分布示意图，详细信息请参考 3 管脚分布示意图。GW1N 系列 FPGA 产品的不同 BANK 用不同颜色区分。

用户 I/O、电源、地使用不同的符号来区分。GW1N 系列 FPGA 产品管脚示意图中管脚定义如下所示：

- “” 表示 BANK0 中的 I/O。
- “” 表示 BANK1 中的 I/O。
- “” 表示 BANK2 中的 I/O。
- “” 表示 BANK3 中的 I/O。
- “” 表示 BANK4 中的 I/O。
- “” 表示 BANK5 中的 I/O。
- “” 表示 BANK6 中的 I/O。
- “” 表示 VCC、VCCX、VCCIO，填充颜色不变。
- “” 表示 VSS，填充颜色不变。
- “” 表示 NC。

3 管脚分布示意图

3.1 GW1N-1S 器件管脚分布示意图

3.1.1 FN32 管脚分布示意图

图 3-1 GW1N-1S 器件 FN32 封装管脚分布示意图 (顶视图)

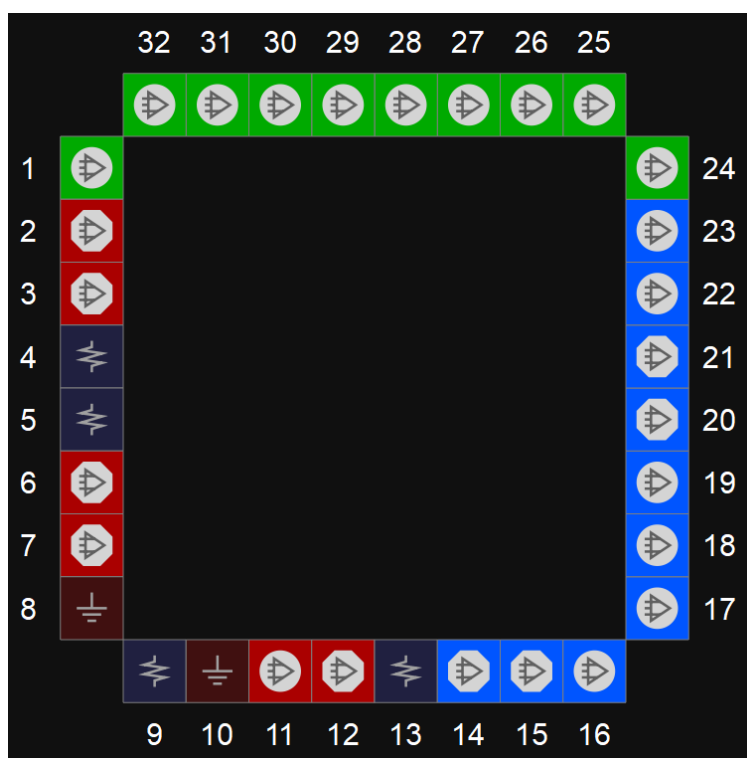


表 3-1 GW1N-1S 器件 FN32 其他管脚

VCC/VCCPLL	9
VCCIO0	5
VCCIO1	4
VCCIO2	13
VSS	8,10

3.1.2 CS30 管脚分布示意图

图 3-2 GW1N-1S 器件 CS30 封装管脚分布示意图（顶视图）

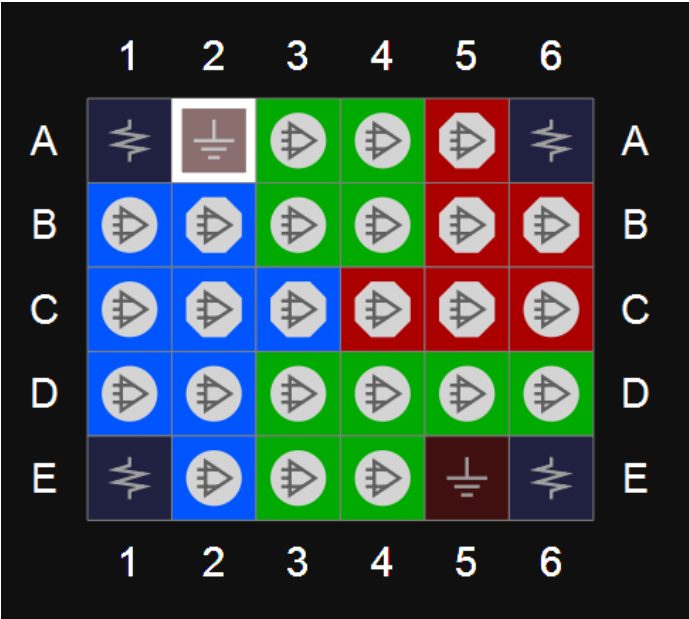


表 3-2 GW1N-1S 器件 CS30 其他管脚

VCC/VCCPLL	E6
VCCIO0	A6
VCCIO1	A1
VCCIO2	E1
VSS	A2,E5

3.2 GW1N-1 器件管脚分布示意图

3.2.1 CS30 管脚分布示意图

图 3-3 GW1N-1 器件 CS30 封装管脚分布示意图 (顶视图)



表 3-3 GW1N-1 器件 CS30 其他管脚

VCC	E6
VCCIO0/VCCIO3	A6
VCCIO1/VCCIO2	E1,A1
VSS	A2,E5

3.2.2 QN32 管脚分布示意图

图 3-4 GW1N-1 器件 QN32 封装管脚分布示意图 (顶视图)

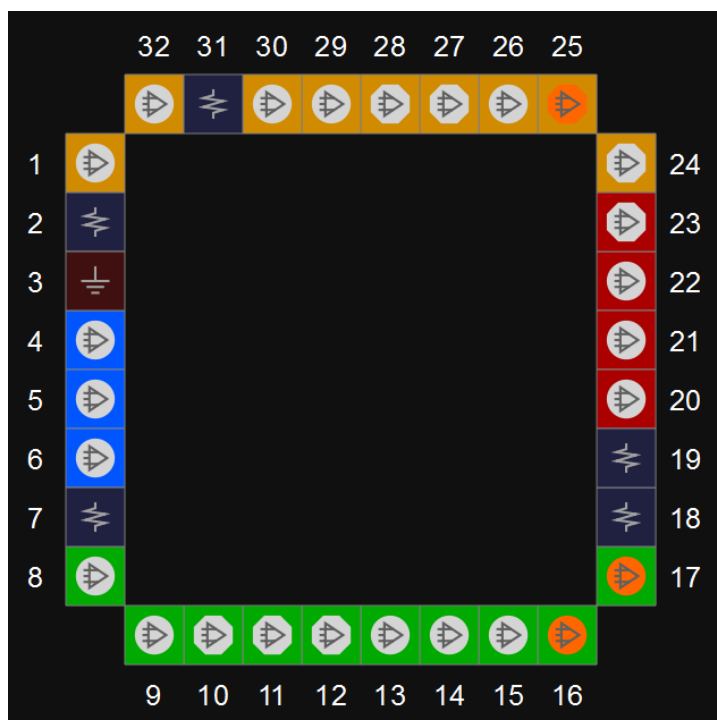


表 3-4 GW1N-1 器件 QN32 其他管脚

VCC	2, 18
VCCIO0	19
VCCIO1/VCCIO2	7
VCCIO3	31
VSS	3

3.2.3 QN48 管脚分布示意图

图 3-5 GW1N-1 器件 QN48 封装管脚分布示意图（顶视图）

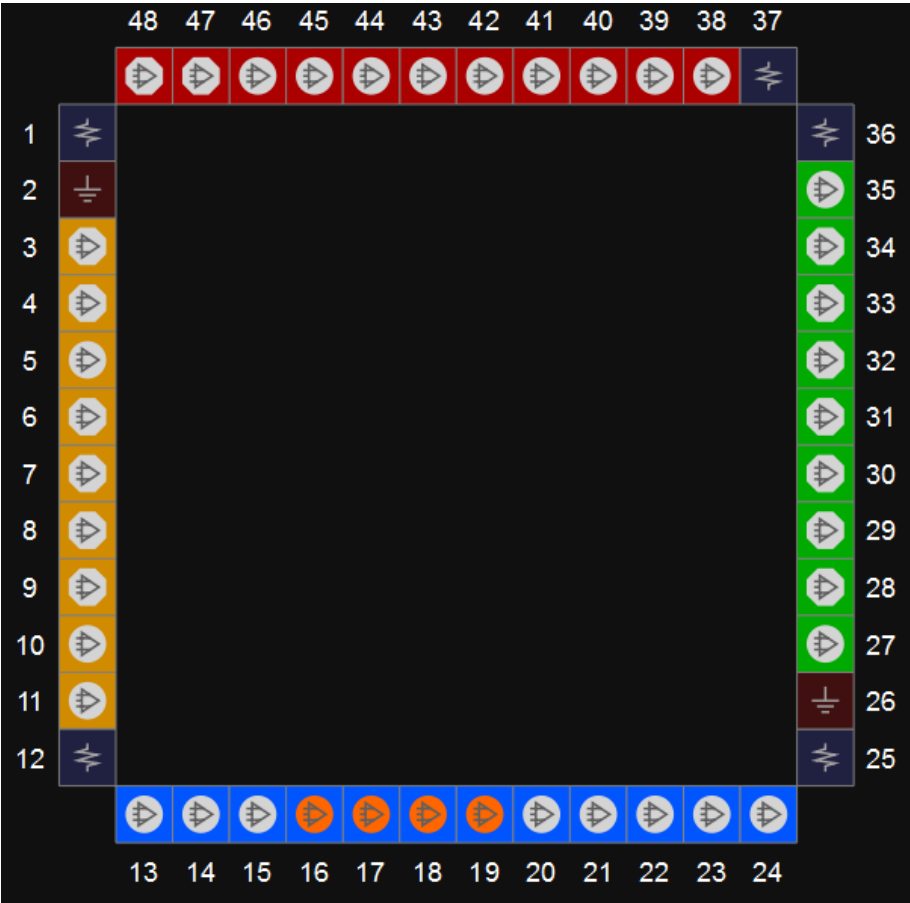


表 3-5 GW1N-1 器件 QN48 其他管脚

VCC	12, 37
VCCIO0/VCCIO3	1
VCCIO1	36
VCCIO2	25
VSS	2, 26

3.2.4 LQ100 管脚分布示意图

图 3-6 GW1N-1 器件 LQ100 封装管脚分布示意图（顶视图）

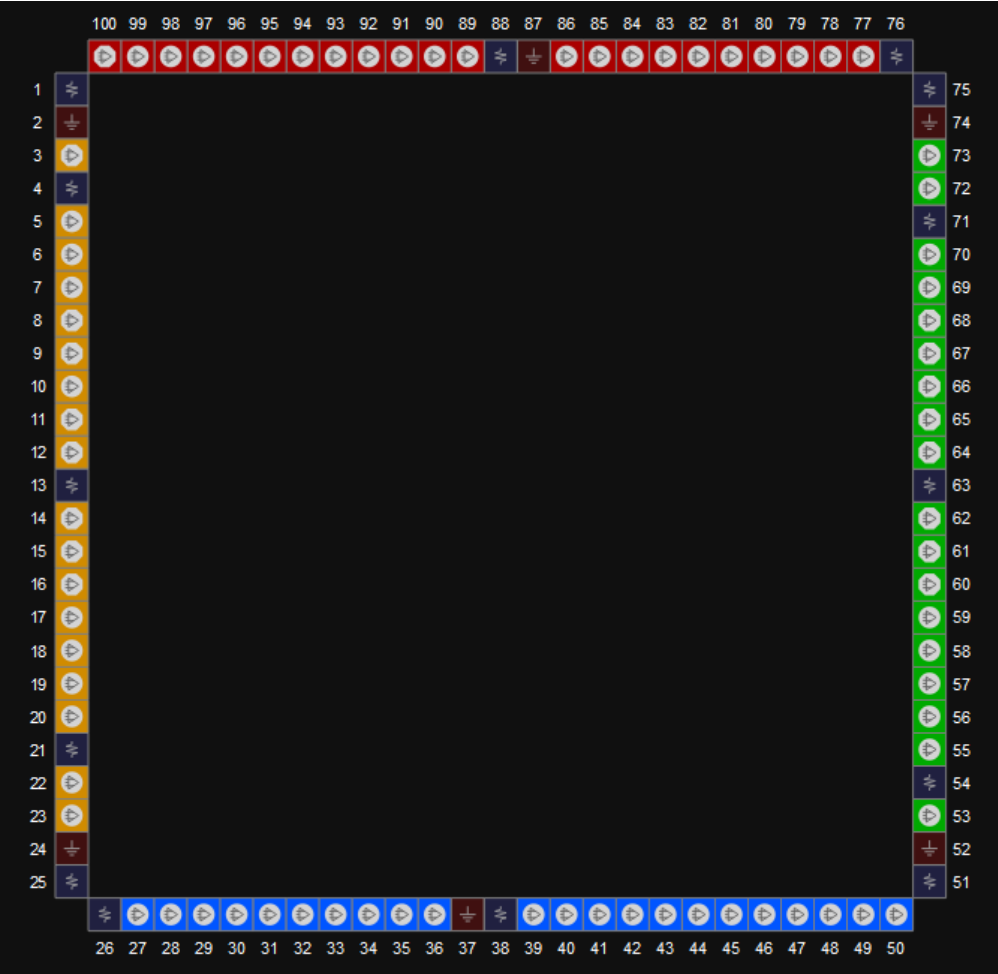


表 3-6 GW1N-1 器件 LQ100 其他管脚

VCC	1, 25, 51, 75
VCCIO0	76, 88
VCCIO1	54, 63, 71
VCCIO2	26, 38
VCCIO3	4, 13, 21
VSS	2, 24, 37, 52, 74, 87

3.2.5 LQ144 管脚分布示意图

图 3-7 GW1N-1 器件 LQ144 封装管脚分布示意图（顶视图）



表 3-7 GW1N-1 器件 LQ144 其他管脚

VCC	1, 36, 73, 108
VCCIO0	109, 127
VCCIO1	77, 91, 103
VCCIO2	37, 55
VCCIO3	5, 19, 31
VSS	2, 17, 33, 35, 53, 74, 89, 105, 107, 125
NC	110, 111, 112

3.3 GW1N-2 器件管脚分布示意图

3.3.1 CS42 管脚分布示意图

图 3-8 GW1N-2 器件 CS42 封装管脚分布示意图（顶视图）

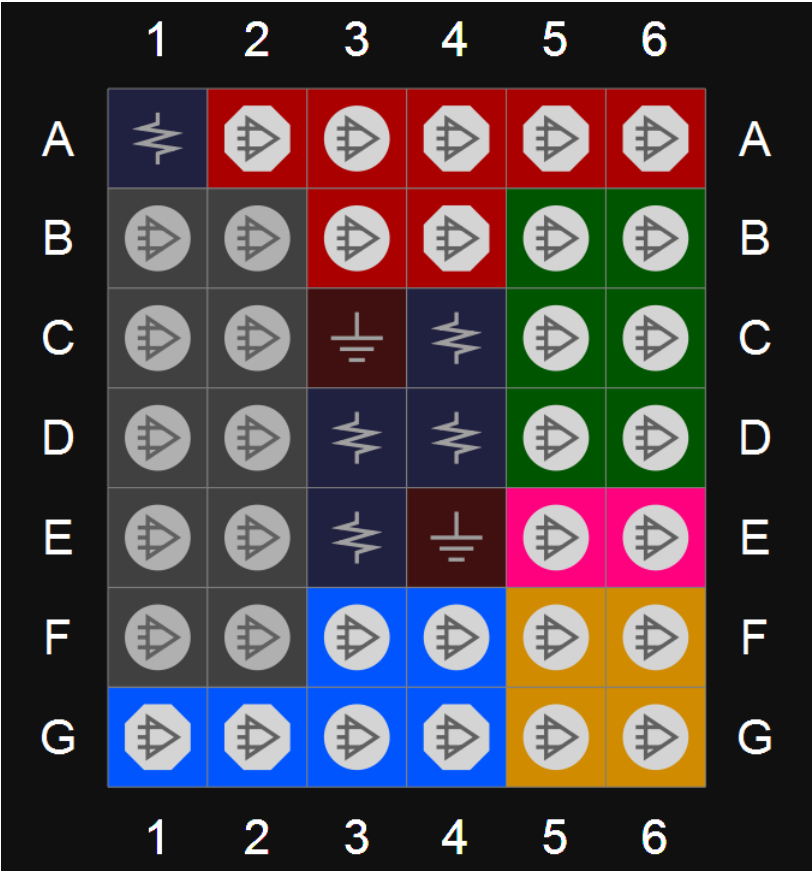


表 3-8 GW1N-2 器件 CS42 其他管脚

VCC	D4
VCCIO0/VCCIO2	A1
VCCIO3/VCCIO4/VCCIO5	C4
VCCIOD/VCCIO1/VCCIOD	D3
VCCX	E3
VSS	C3,E4

3.3.2 CS42H 管脚分布示意图

图 3-9 GW1N-2 器件 CS42H 封装管脚分布示意图（顶视图）

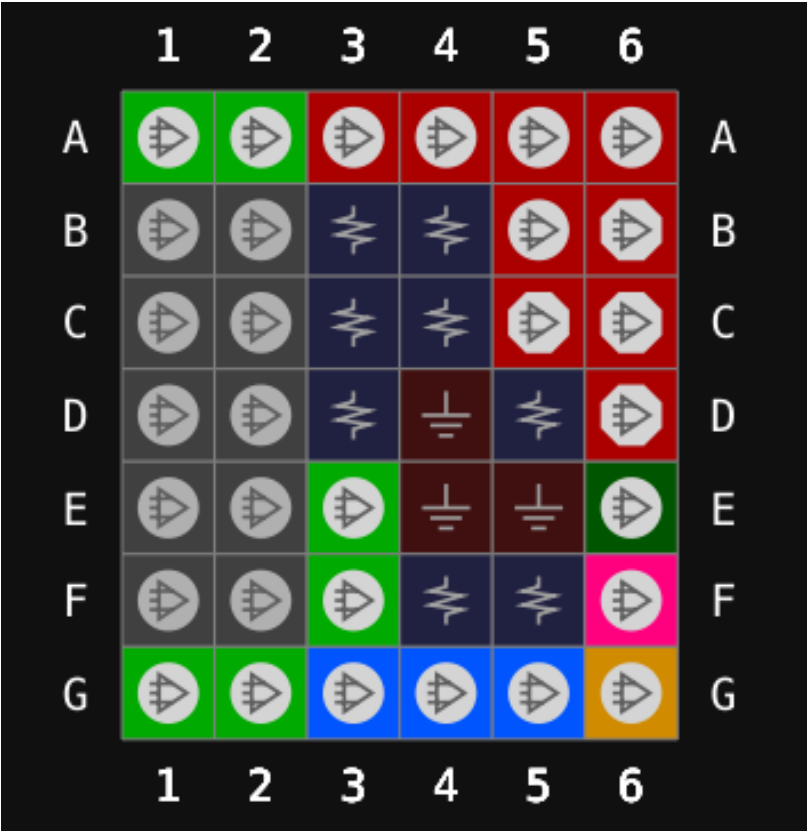


表 3-9 GW1N-2 器件 CS42H 其他管脚

VCC	D3
VCCIO0	B4
VCCIO1	B3
VCCIO2	F5
VCCIO3/ VCCIO4/ VCCIO5	C4
VCCX	D5,F4
VCCD/VCCIOD	C3
VSS	D4,E4,E5

3.3.3 CS100H 管脚分布示意图

图 3-10 GW1N-2 器件 CS100H 封装管脚分布示意图（顶视图）

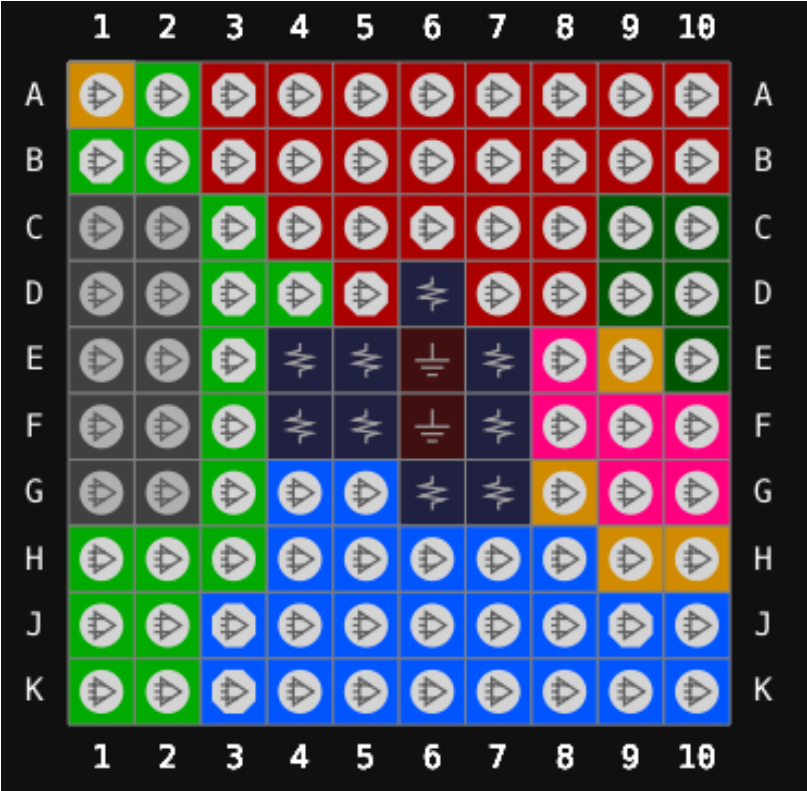


表 3-10 GW1N-2 器件 CS100H 其他管脚

VCC	E5
VCCIO0	D6
VCCIO1	E4
VCCIO2	G6
VCCIO3	G7
VCCIO4	F7
VCCIO5	E7
VCCD/VCCIOD	F4
VCCX	F5
VSS	E6, F6

3.3.4 MG132X UV 版本管脚分布示意图

图 3-11 GW1N-2 器件 MG132X 封装管脚分布示意图（UV 版本,顶视图）



表 3-11 GW1N-2 器件 MG132X 其他管脚（UV 版本）

VCC/VCCX	A1,A14,N1,P14
VCCIO0	A8,B10,C5
VCCIO1	D14,H14,L12
VCCIO2	M6,N11,P1
VCCIO3	L1
VCCIO4	G1
VCC05	D3
VSS	A5,B11,D2,D13,G2,H13,L2,L13,,P5,P10
NC	C7

3.3.5 MG132X LV 版本管脚分布示意图

图 3-12 GW1N-2 器件 MG132X 封装管脚分布示意图（LV 版本,顶视图）

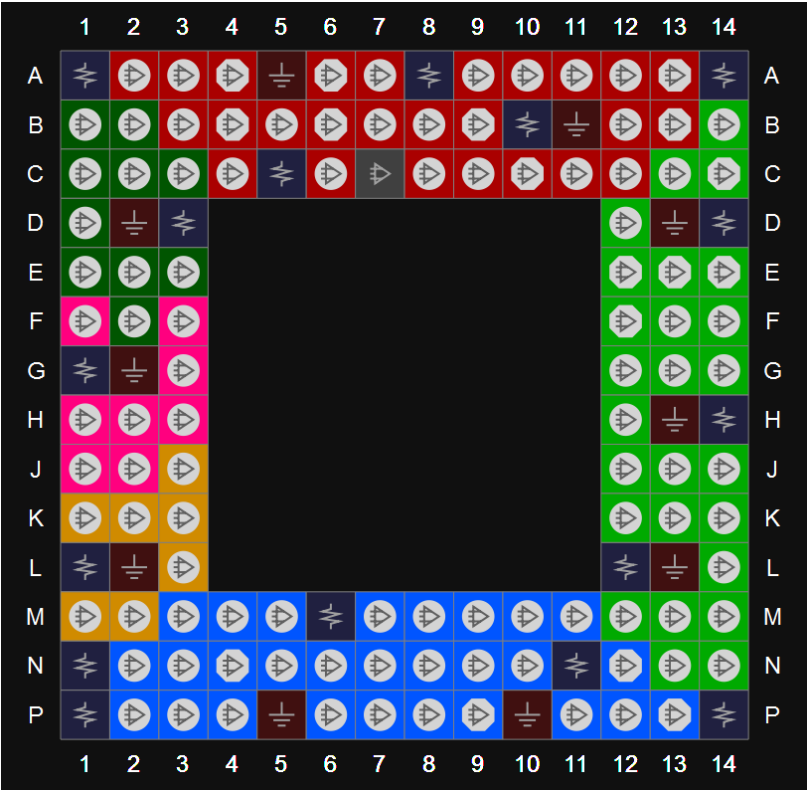


表 3-12 GW1N-2 器件 MG132X 其他管脚（LV 版本）

VCC	A1,A14,N1,P14
VCCIO0	A8,B10,C5
VCCIO1/VCCX	D14,H14,L12
VCCIO2	M6,N11,P1
VCCIO3	L1
VCCIO4	G1
VCC05	D3
VSS	A5,B11,D2,D13,G2,H13,L2,L13,,P5,P10
NC	C7

3.3.6 LQ100X UV 版本管脚分布示意图

图 3-13 GW1N-2 器件 LQ100X 封装管脚分布示意图（UV 版本,顶视图）

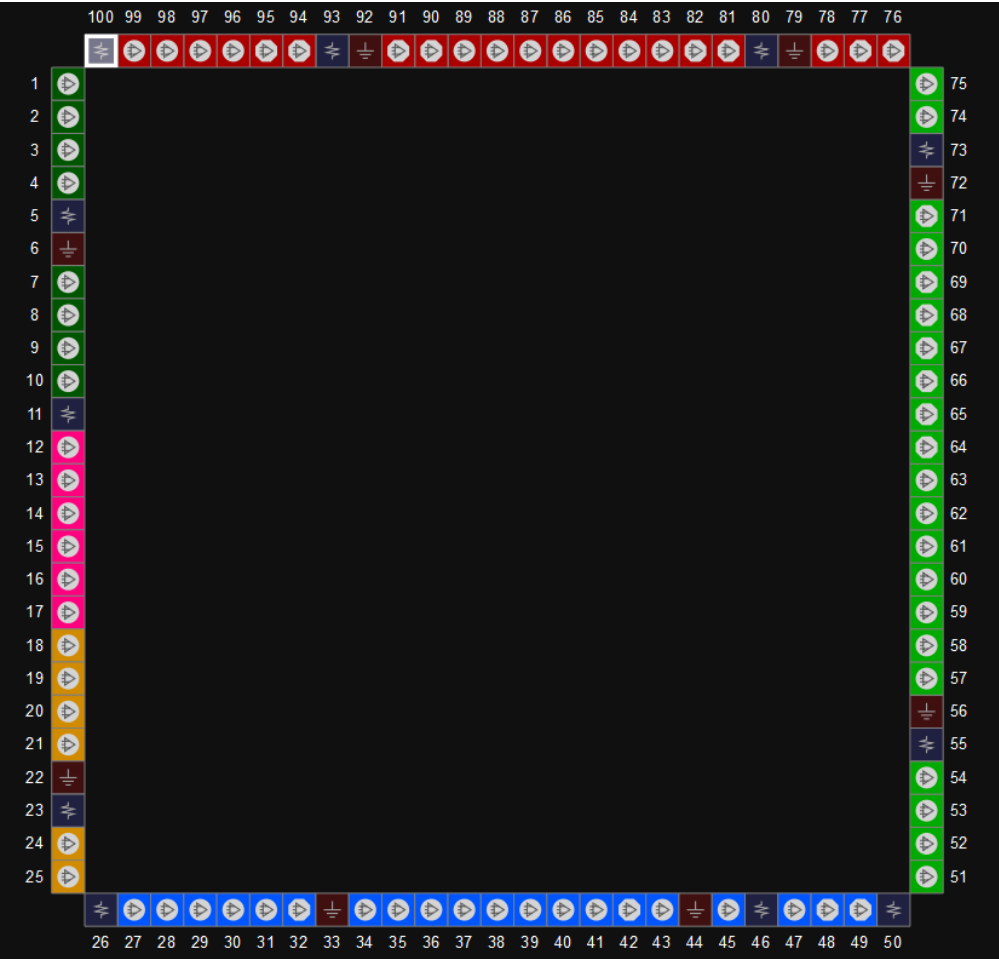


表 3-13 GW1N-2 器件 LQ100X 其他管脚（UV 版本）

VCC/VCCX	100,50
VCCIO0	80,93
VCCIO1	55,73
VCCIO2	26,46
VCCIO3	23
VCCIO4	11
VCCIO5	5
VSS	6,22,33,44,56,72,79,92

3.3.7 LQ100X LV 版本管脚分布示意图

图 3-14 GW1N-2 器件 LQ100X 封装管脚分布示意图（LV 版本,顶视图）

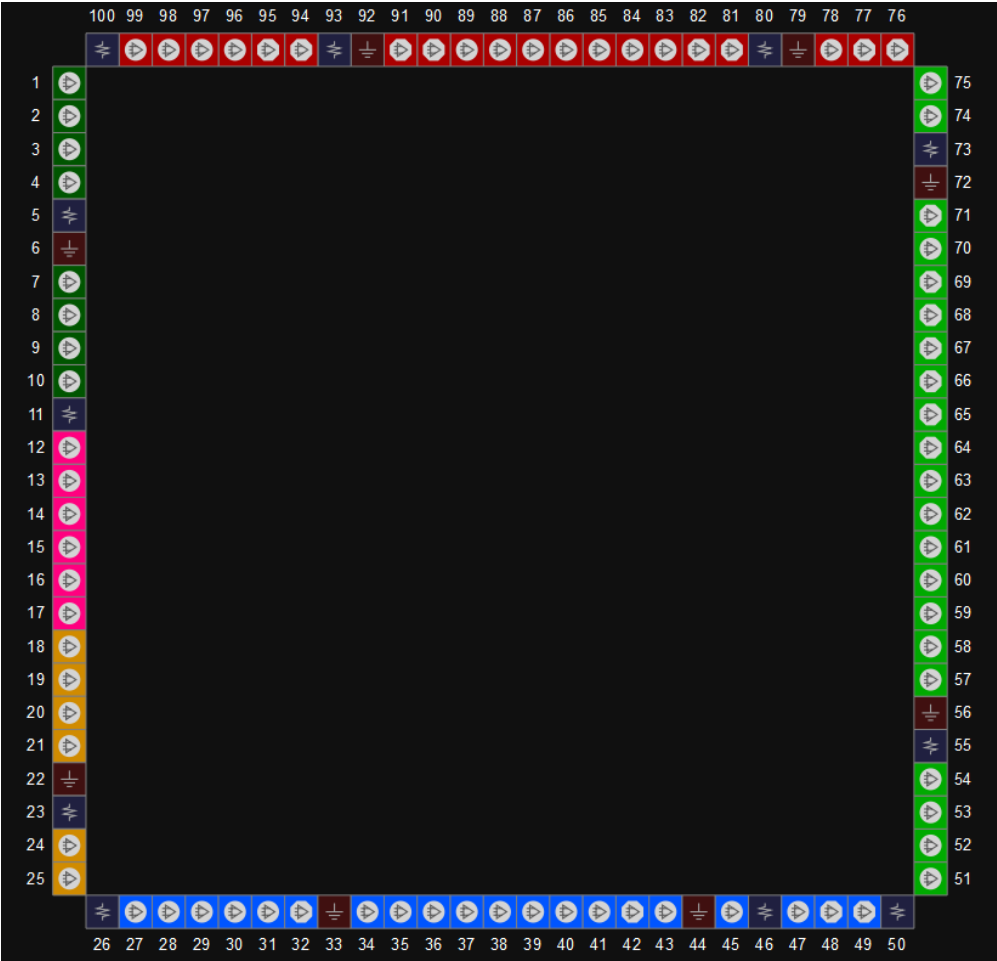


表 3-14 GW1N-2 器件 LQ100X 其他管脚（LV 版本）

VCC	100,50
VCCIO0	80,93
VCCIO1/VCCX	55,73
VCCIO2	26,46
VCCIO3	23
VCCIO4	11
VCCIO5	5
VSS	6,22,33,44,56,72,79,92

3.3.8 LQ100 UV 版本管脚分布示意图

图 3-15 GW1N-2 器件 LQ100 封装管脚分布示意图（UV 版本,顶视图）

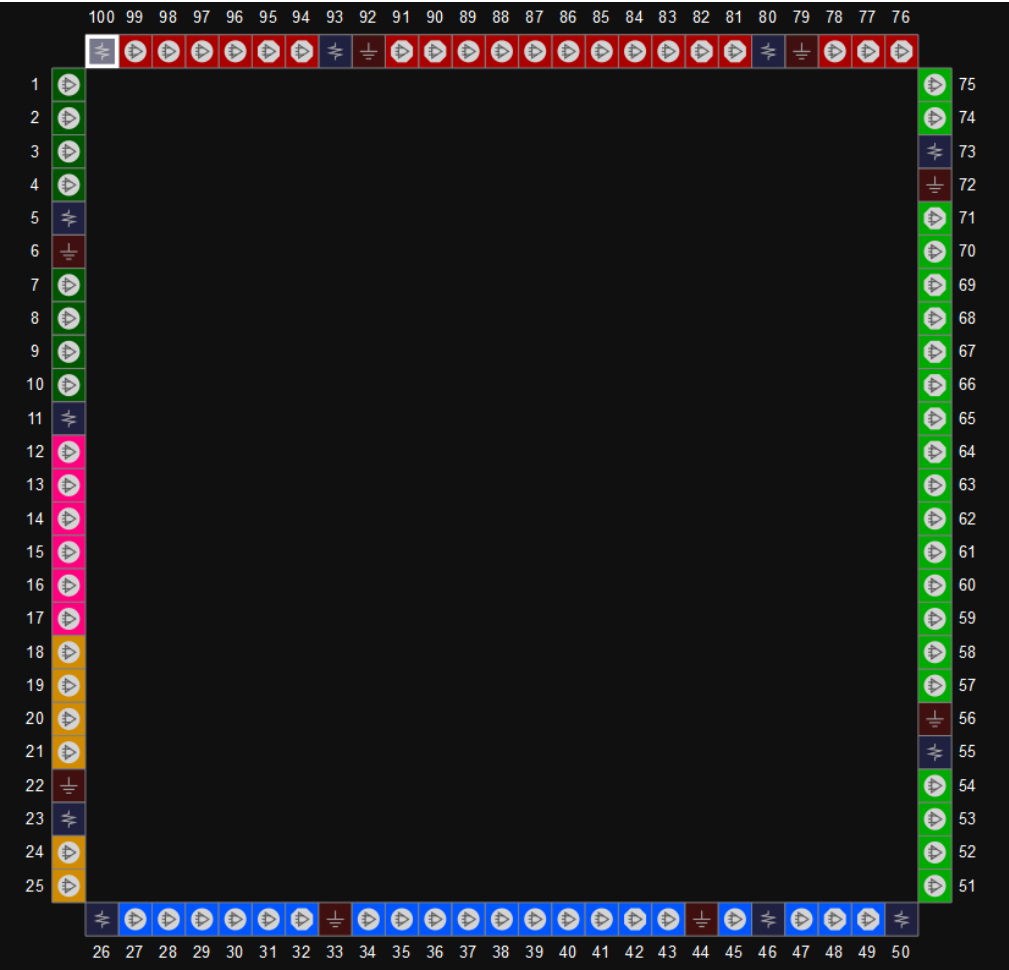


表 3-15 GW1N-2 器件 LQ100 其他管脚（UV 版本）

VCC/VCCX	100,50
VCCIO0	80,93
VCCIO1	55,73
VCCIO2	26,46
VCCIO3	23
VCCIO4	11
VCCIO5	5
VSS	6,22,33,44,56,72,79,92

3.3.9 LQ100 LV 版本管脚分布示意图

图 3-16 GW1N-2 器件 LQ100 封装管脚分布示意图（LV 版本,顶视图）

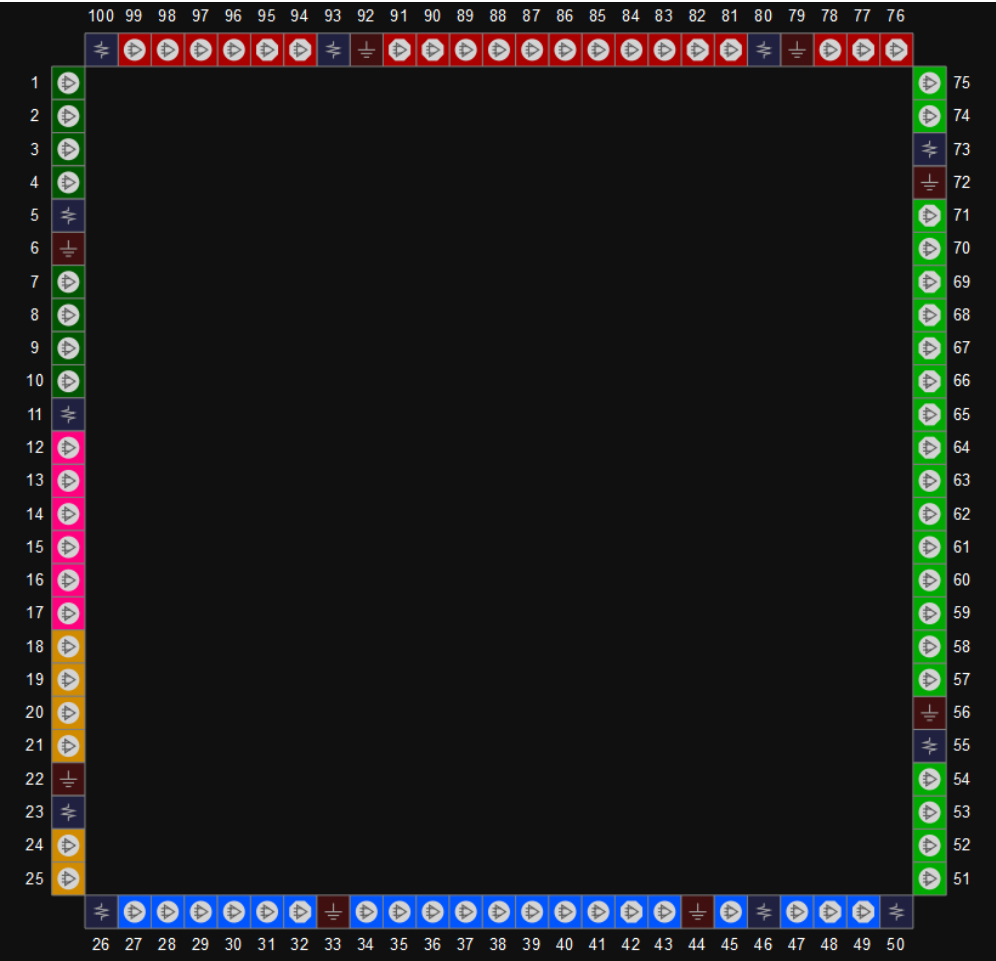


表 3-16 GW1N-2 器件 LQ100 其他管脚（LV 版本）

VCC	100,50
VCCIO0	80,93
VCCIO1/VCCX	55,73
VCCIO2	26,46
VCCIO3	23
VCCIO4	11
VCCIO5	5
VSS	6,22,33,44,56,72,79,92

3.3.10 LQ144X UV 版本管脚分布示意图

图 3-17 GW1N-2 器件 LQ144X 封装管脚分布示意图（UV 版本,顶视图）



表 3-17 GW1N-2 器件 LQ144X 其他管脚（UV 版本）

VCC/VCCX	144,36,72,108
VCCIO0	118,123,135
VCCIO1	79,88,102
VCCIO2	37,51,66
VCCIO3	30
VCCIO4	16
VCC05	7
VSS	8,18,29,46,53,64,80,90,101,116,124,134
NC	103,31

3.3.11 LQ144X LV 版本管脚分布示意图

图 3-18 GW1N-2 器件 LQ144X 封装管脚分布示意图（LV 版本,顶视图）



表 3-18 GW1N-2 器件 LQ144X 其他管脚（LV 版本）

VCC	144,36,72,108
VCCIO0	118,123,135
VCCIO1/VCCX	79,88,102
VCCIO2	37,51,66
VCCIO3	30
VCCIO4	16
VCC05	7
VSS	8,18,29,46,53,64,80,90,101,116,124,134
NC	103,31

3.3.12 LQ144 UV 版本管脚分布示意图

图 3-19 GW1N-2 器件 LQ144 封装管脚分布示意图（UV 版本,顶视图）



表 3-19 GW1N-2 器件 LQ144 其他管脚（UV 版本）

VCC/VCCX	144,36,72,108
VCCIO0	118,123,135
VCCIO1	79,88,102
VCCIO2	37,51,66
VCCIO3	30
VCCIO4	16
VCC05	7
VSS	8,18,29,46,53,64,80,90,101,116,124,134
NC	103,31

3.3.13 LQ144 LV 版本管脚分布示意图

图 3-20 GW1N-2 器件 LQ144 封装管脚分布示意图（LV 版本,顶视图）



表 3-20 GW1N-2 器件 LQ144 其他管脚（LV 版本）

VCC	144,36,72,108
VCCIO0	118,123,135
VCCIO1/VCCX	79,88,102
VCCIO2	37,51,66
VCCIO3	30
VCCIO4	16
VCC05	7
VSS	8,18,29,46,53,64,80,90,101,116,124,134
NC	103,31

3.3.14 LQ144F UV 版本管脚分布示意图

图 3-21 GW1N-2 器件 LQ144F 封装管脚分布示意图（UV 版本,顶视图）

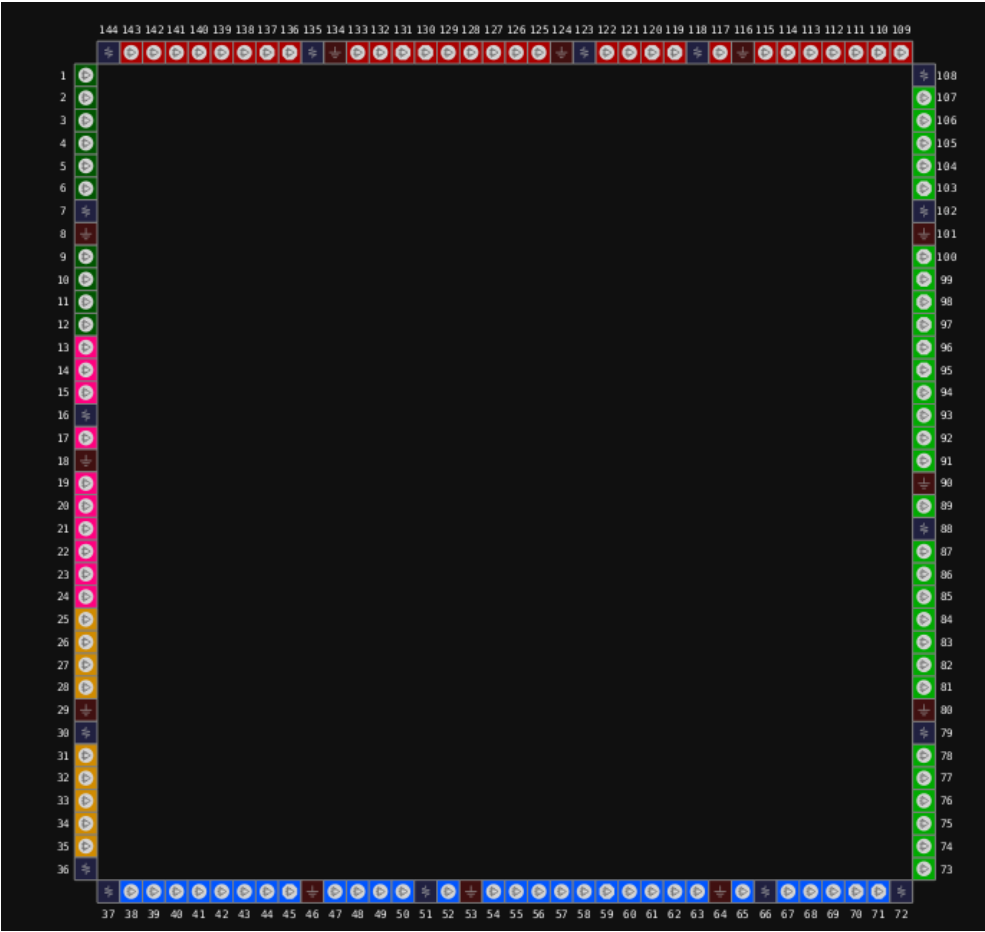


表 3-21 GW1N-2 器件 LQ144F 其他管脚（UV 版本）

VCC/VCCX	144,36,72,108
VCCIO0	118,123,135
VCCIO1	79,88,102
VCCIO2	37,51,66
VCCIO3	30
VCCIO4	16
VCC05	7
VSS	8,18,29,46,53,64,80,90,101,116,124,134

3.3.15 LQ144F LV 版本管脚分布示意图

图 3-22 GW1N-2 器件 LQ144F 封装管脚分布示意图（LV 版本,顶视图）

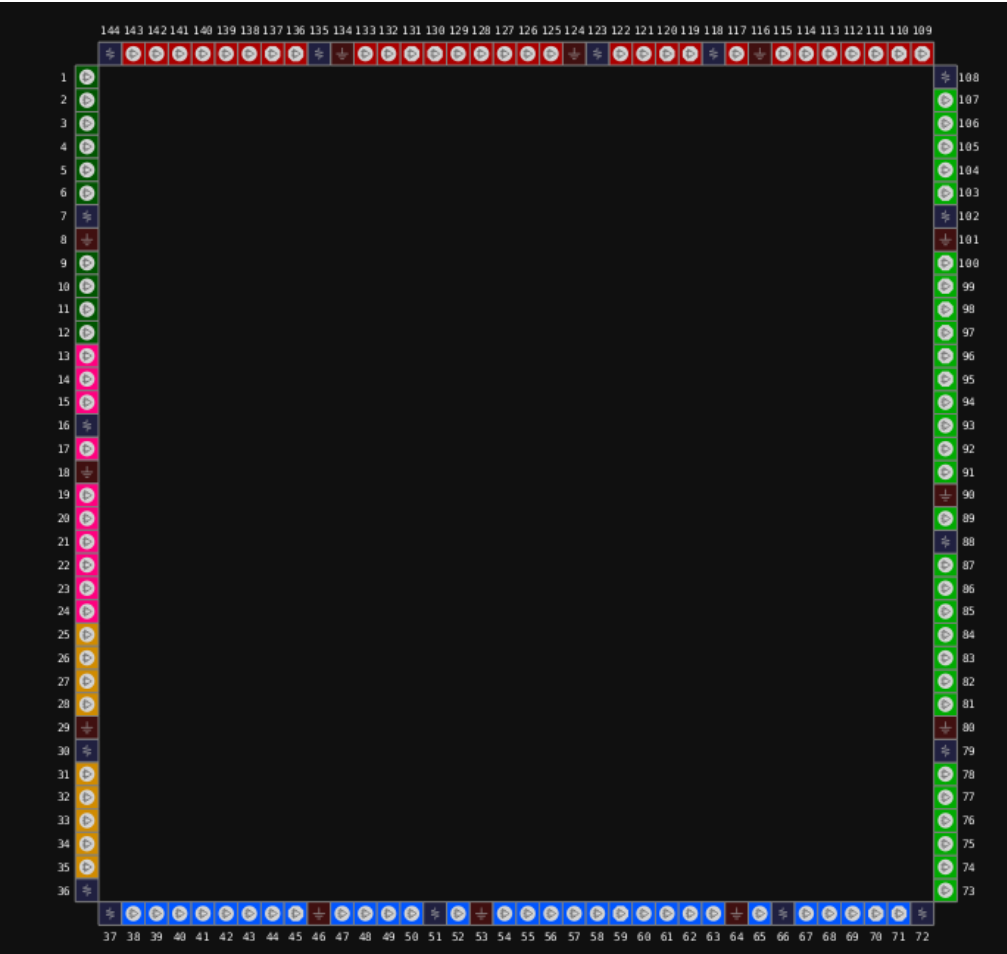


表 3-22 GW1N-2 器件 LQ144F 其他管脚（LV 版本）

VCC	144,36,72,108
VCCIO0	118,123,135
VCCIO1/VCCX	79,88,102
VCCIO2	37,51,66
VCCIO3	30
VCCIO4	16
VCC05	7
VSS	8,18,29,46,53,64,80,90,101,116,124,134

3.3.16 QN48 管脚分布示意图

图 3-23 GW1N-2 器件 QN48 封装管脚分布示意图 (顶视图)

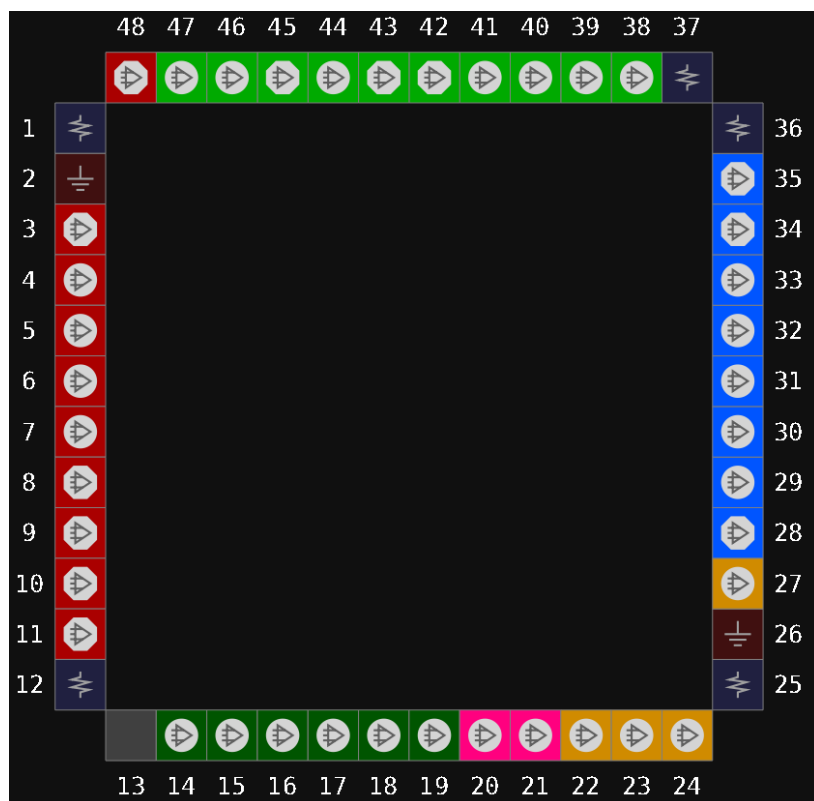


表 3-23 GW1N-2 器件 QN48 其他管脚

VCC	12
VCCIO0	1
VCCIO1	37
VCCIO2/VCCX	36
VCCIO3/VCCIO4/VCCIO5	25
VSS	2,26

3.3.17 QN48H 管脚分布示意图

图 3-24 GW1N-2 器件 QN48H 封装管脚分布示意图（顶视图）



表 3-24 GW1N-2 器件 QN48H 其他管脚

VCC/VCCIO1	37
VCCIO0	12
VCCIO2/VCCX	36
VCCIO3/VCCIO4/VCCIO5	25
VCCD/VCCIOD	1
VSS	2,26

3.3.18 MG132H 管脚分布示意图

图 3-25 GW1N-2 器件 MG132H 封装管脚分布示意图（顶视图）

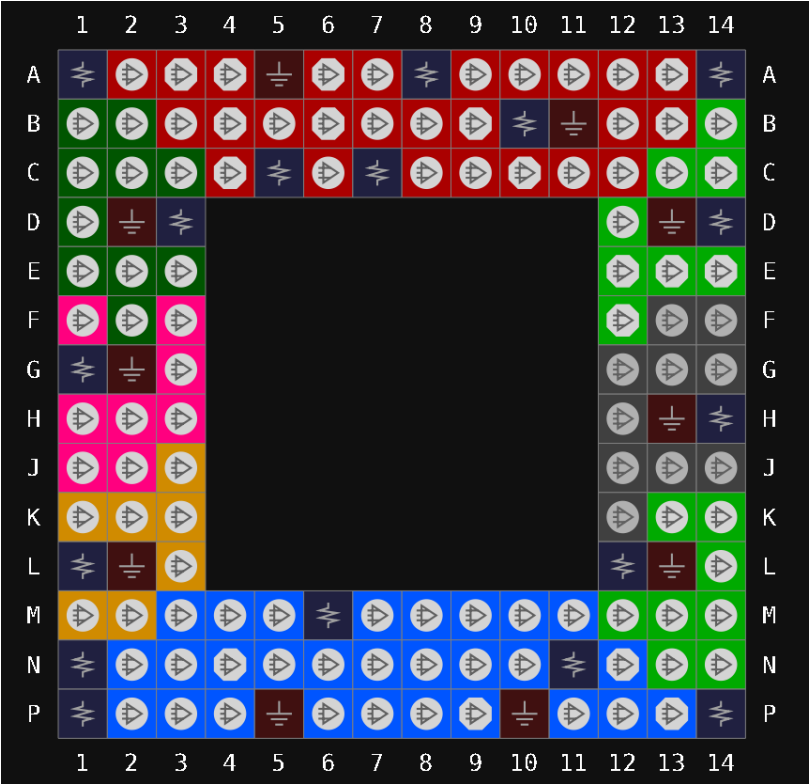


表 3-25 GW1N-2 器件 MG132H 其他管脚

VCC	A1,A14,N1,P14
VCCIO0	A8,B10,C5
VCCIO1	D14,L12
VCCIO2	M6,N11,P1
VCCIO3	L1
VCCIO4	G1
VCCIO5	D3
VCCX	H14
VCCD/VCCIOD	C7
VSS	A5,B11,D2,D13,G2,H13,L2,L13,P5,P10

3.3.19 MG132 UV 版本管脚分布示意图

图 3-26 GW1N-2 器件 MG132 封装管脚分布示意图（UV 版本 顶视图）

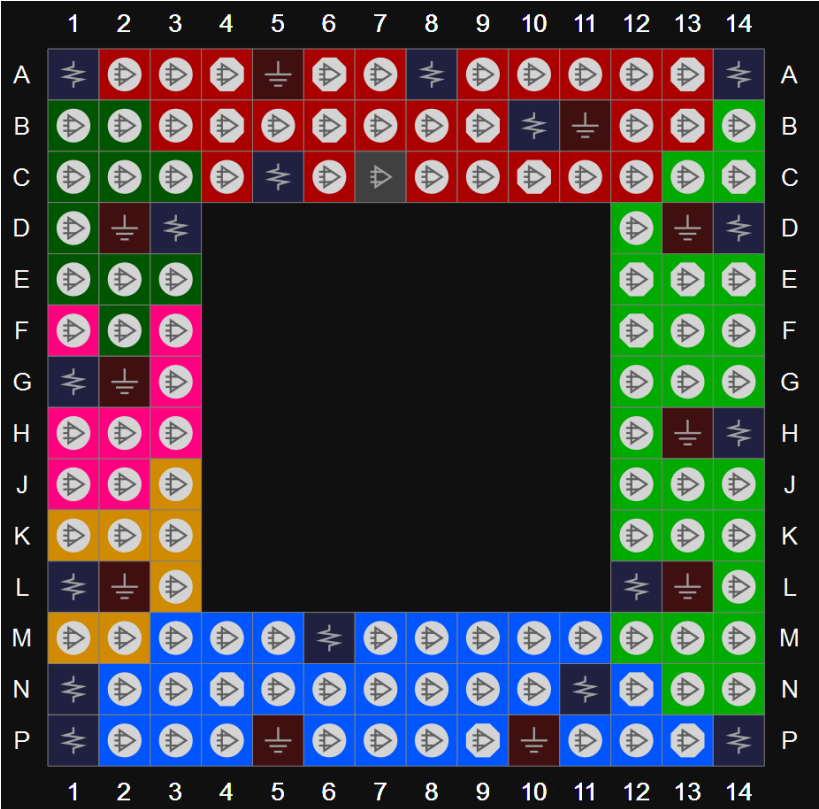


表 3-26 GW1N-2 器件 MG132 其他管脚（UV 版本）

VCC/VCCX	A1,A14,N1,P14
VCCIO0	A8,B10,C5
VCCIO1	D14,H14,L12
VCCIO2	M6,N11,P1
VCCIO3	L1
VCCIO4	G1
VCCIO5	D3
VSS	A5,B11,D2,D13,G2,H13,L2,L13,P5,P10
NC	C7

3.3.20 MG132 LV 版本管脚分布示意图

图 3-27 GW1N-2 器件 MG132 封装管脚分布示意图（LV 版本 顶视图）

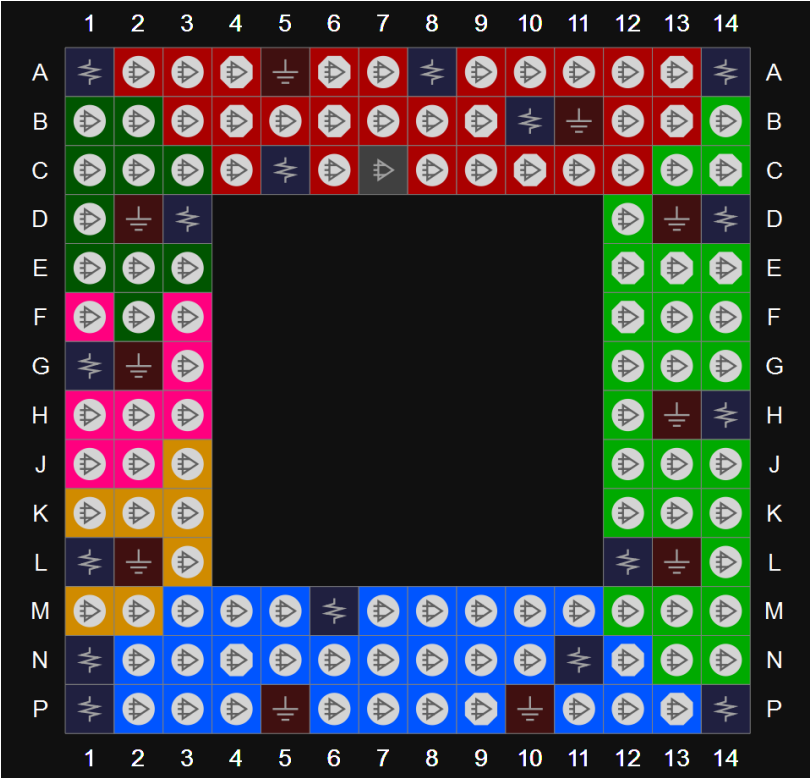


表 3-27 GW1N-2 器件 MG132 其他管脚（LV 版本）

VCC	A1,A14,N1,P14
VCCIO0	A8,B10,C5
VCCIO1/VCCX	D14,H14,L12
VCCIO2	M6,N11,P1
VCCIO3	L1
VCCIO4	G1
VCCIO5	D3
VSS	A5,B11,D2,D13,G2,H13,L2,L13,P5,P10
NC	C7

3.3.21 MG121 LV 版本管脚分布示意图

图 3-28 GW1N-2 器件 MG121 封装管脚分布示意图（LV 版本 顶视图）

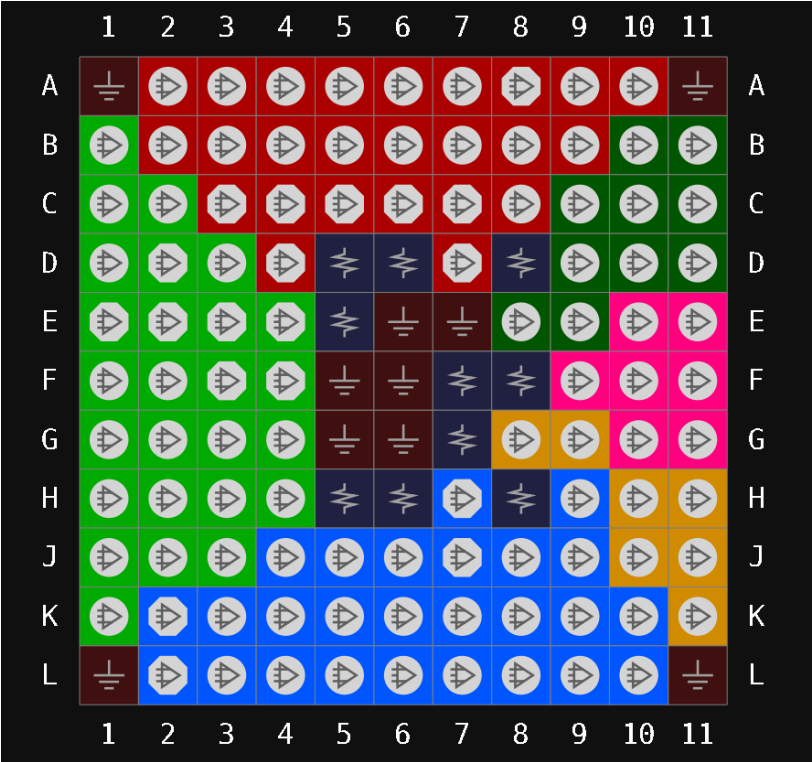


表 3-28 GW1N-2 器件 MG121 其他管脚（LV 版本）

VCC	F7,G7,D5,E5
VCCIO0	D6
VCCIO1/VCCX	H5
VCCIO2	H6
VCCIO3	H8
VCCIO4	F8
VCCIO5	D8
VSS	A1,A11,E6,E7,F5,F6,G5,G6,L1,L11

3.3.22 MG121 UV 版本管脚分布示意图

图 3-29 GW1N-2 器件 MG121 封装管脚分布示意图（UV 版本 顶视图）

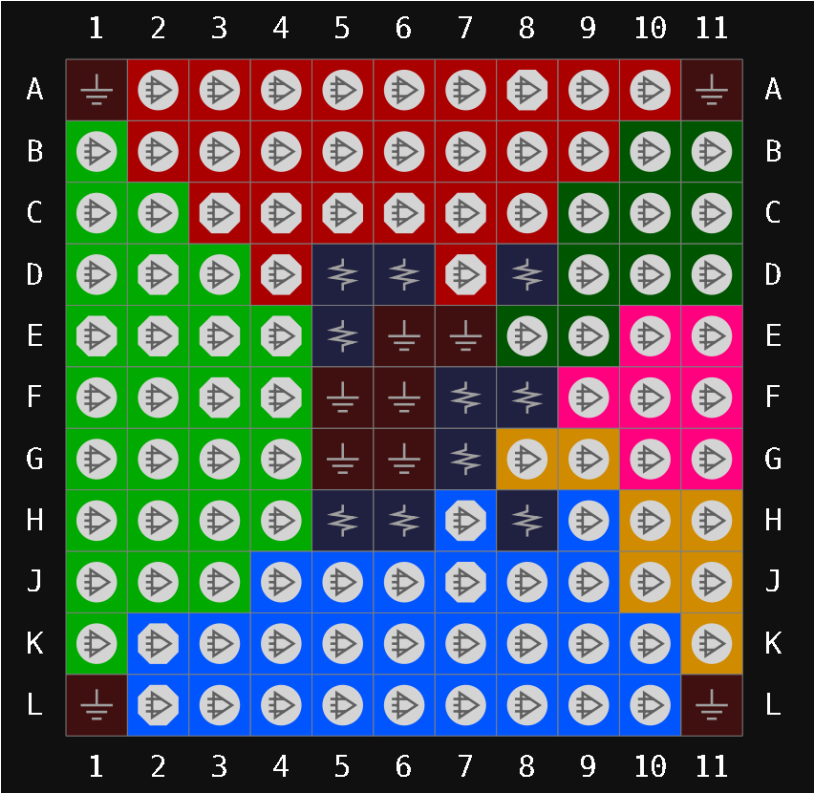


表 3-29 GW1N-2 器件 MG121 其他管脚（UV 版本）

VCC/VCCX	F7,G7,D5,E5
VCCIO0	D6
VCCIO1	H5
VCCIO2	H6
VCCIO3	H8
VCCIO4	F8
VCCIO5	D8
VSS	A1,A11,E6,E7,F5,F6,G5,G6,L1,L11

3.3.23 MG121X LV 版本管脚分布示意图

图 3-30 GW1N-2 器件 MG121X 封装管脚分布示意图（LV 版本 顶视图）

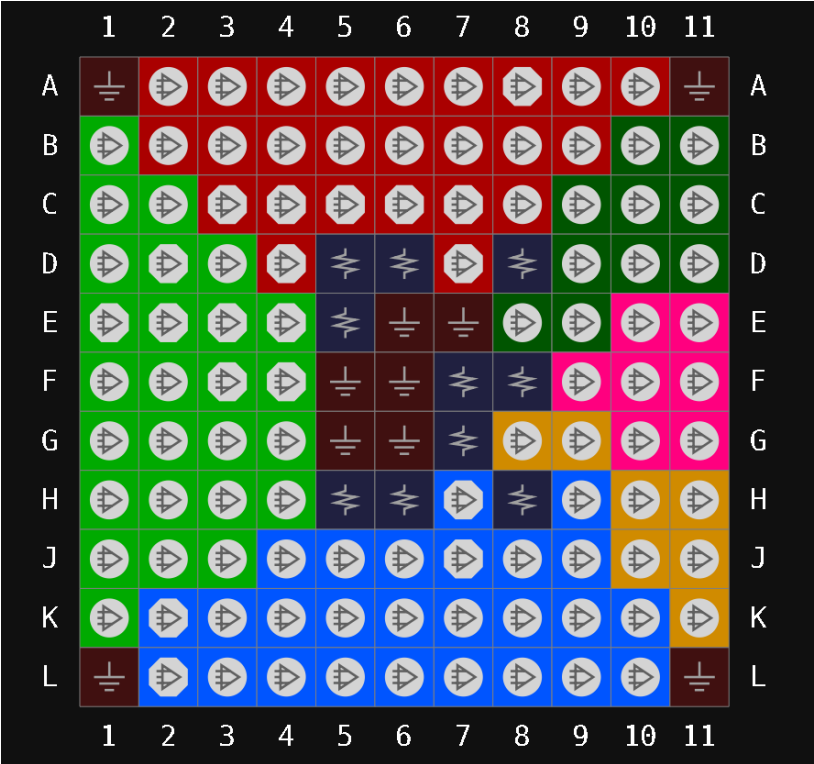


表 3-30 GW1N-2 器件 MG121X 其他管脚（LV 版本）

VCC	F7,G7,D5,E5
VCCIO0	D6
VCCIO1/VCCX	H5
VCCIO2	H6
VCCIO3	H8
VCCIO4	F8
VCCIO5	D8
VSS	A1,A11,E6,E7,F5,F6,G5,G6,L1,L11

3.3.24 MG121X UV 版本管脚分布示意图

图 3-31 GW1N-2 器件 MG121X 封装管脚分布示意图（UV 版本 顶视图）

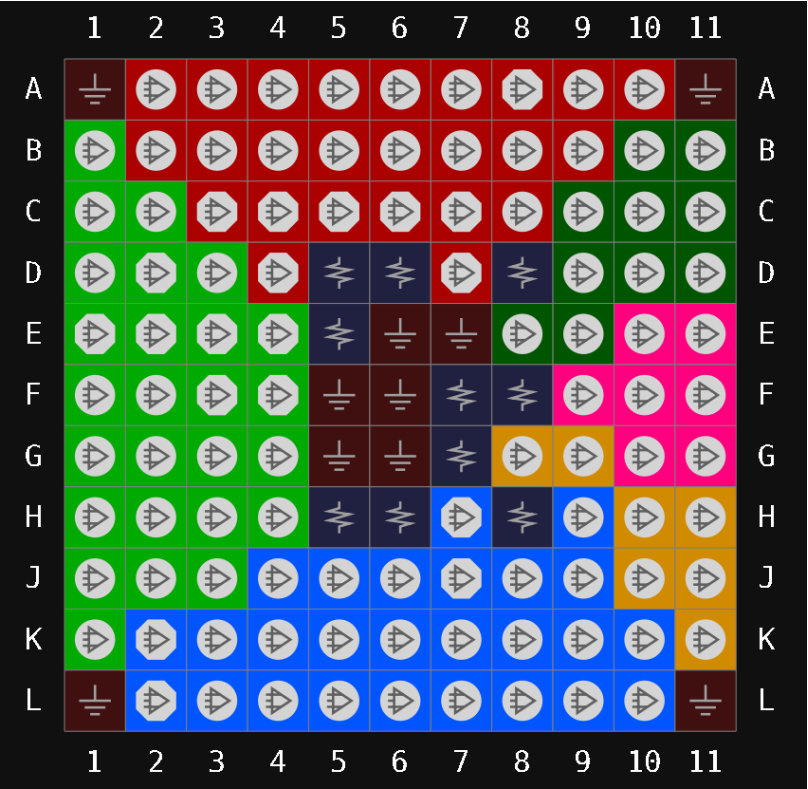


表 3-31 GW1N-2 器件 MG121X 其他管脚（UV 版本）

VCC/VCCX	F7,G7,D5,E5
VCCIO0	D6
VCCIO1	H5
VCCIO2	H6
VCCIO3	H8
VCCIO4	F8
VCCIO5	D8
VSS	A1,A11,E6,E7,F5,F6,G5,G6,L1,L11

3.3.25 MG49 管脚分布示意图

图 3-32 GW1N-2 器件 MG49 封装管脚分布示意图（顶视图）

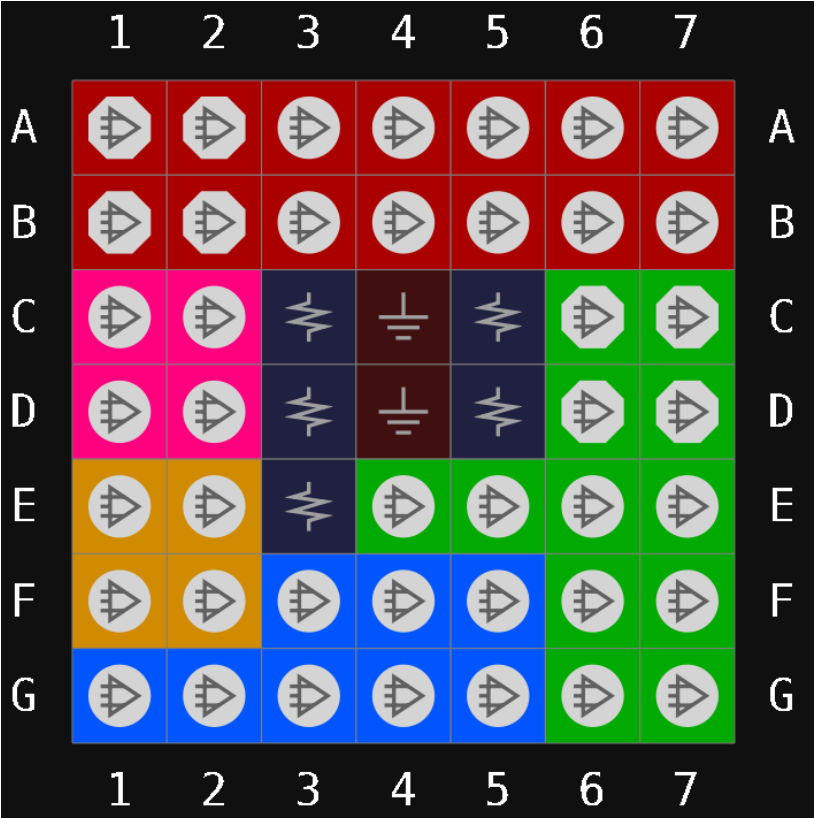


表 3-32 GW1N-2 器件 MG49 其他管脚

VCC	C3
VCCIO0	C5
VCCIO1	D5
VCCIO2/VCCIO3/VCCIO4/ VCCIO5	D3
VCCX	E3
VSS	C4, D4

3.3.26 QN32 LV 版本管脚分布示意图

图 3-33 GW1N-2 器件 QN32 LV 版本封装管脚分布示意图（顶视图）

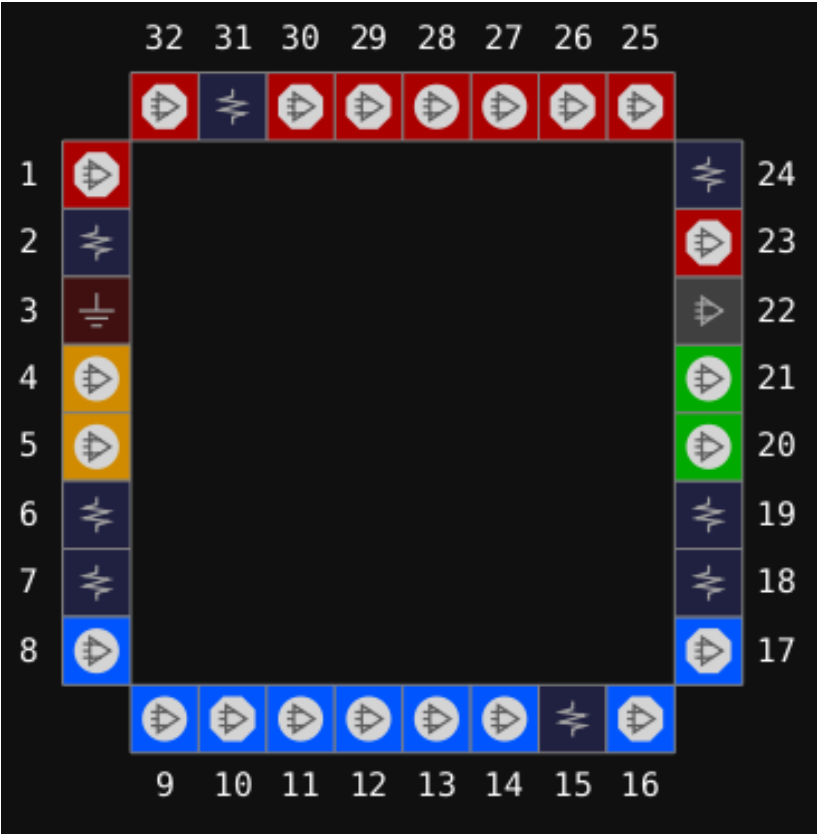


表 3-33 GW1N-2 器件 QN32 LV 版本其他管脚

VCCIO0/VCCX	24,31
VCC/VCCIO4/VCCIO5	18,2
VCCIO2	7,15
VCCIO3	6
VCCIO1	19
VSS	3

3.3.27 QN32 UV 版本管脚分布示意图

图 3-34 GW1N-2 器件 QN32 UV 版本封装管脚分布示意图（顶视图）

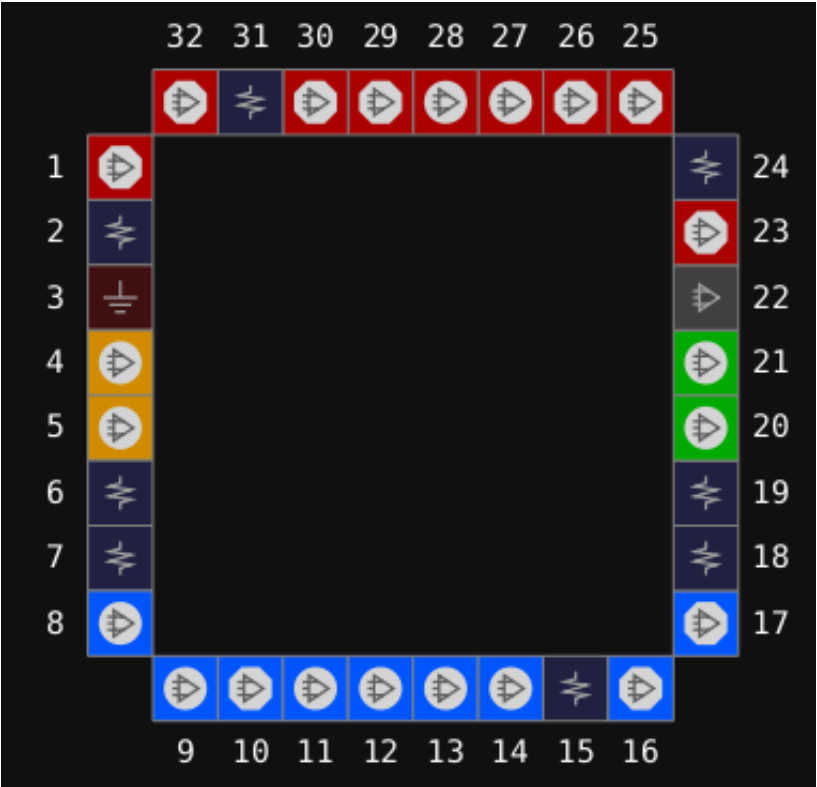


表 3-34 GW1N-2 器件 QN32 UV 版本其他管脚

VCCIO0	24,31
VCCIO1	19
VCCIO2	7,15
VCCIO3	6
VCC/VCCIO4/VCCIO5/VCCX	18,2
VSS	3

3.3.28 QN32X LV 版本管脚分布示意图

图 3-35 GW1N-2 器件 QN32X LV 版本封装管脚分布示意图（顶视图）

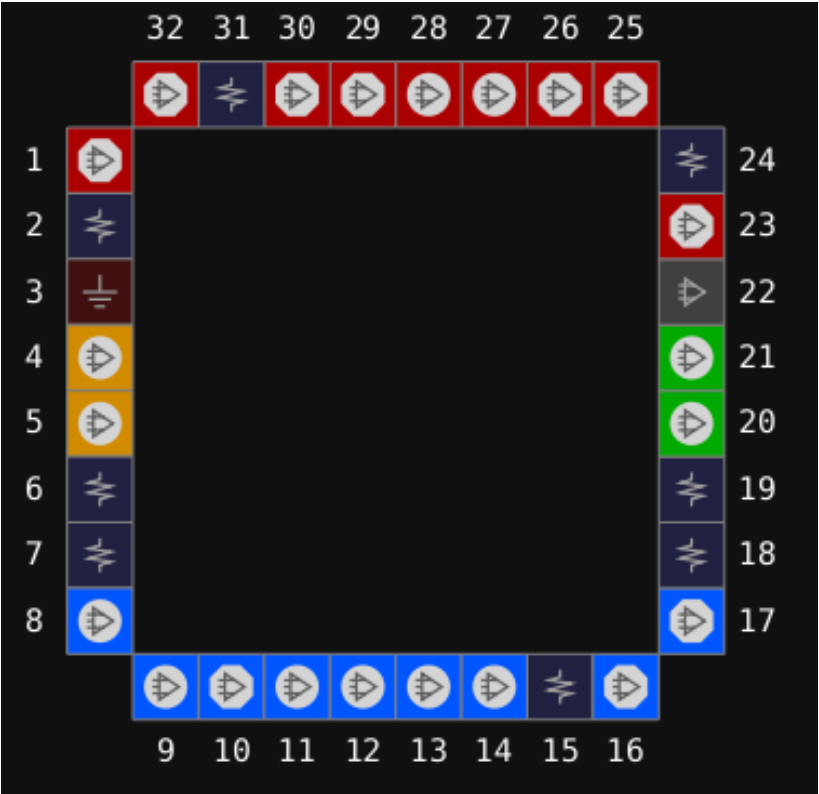


表 3-35 GW1N-2 器件 QN32X LV 版本其他管脚

VCCIO0/VCCX	24,31
VCC/VCCIO4/VCCIO5	18,2
VCCIO2	7,15
VCCIO3	6
VCCIO1	19
VSS	3

3.3.29 QN32X UV 版本管脚分布示意图

图 3-36 GW1N-2 器件 QN32X UV 版本封装管脚分布示意图（顶视图）

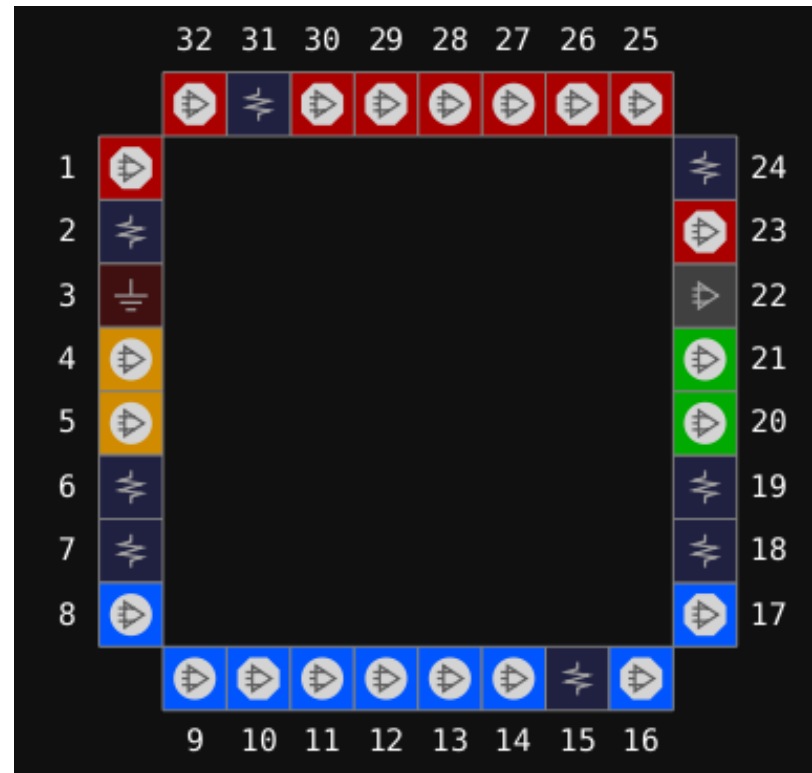


表 3-36 GW1N-2 器件 QN32X UV 版本其他管脚

VCCIO0	24,31
VCCIO1	19
VCCIO2	7,15
VCCIO3	6
VCC/VCCIO4/VCCIO5/VCCX	18,2
VSS	3

3.3.30 QN88 LV 版本管脚分布示意图

图 3-37 GW1N-2 器件 QN88 封装管脚分布示意图（LV 版本,顶视图）

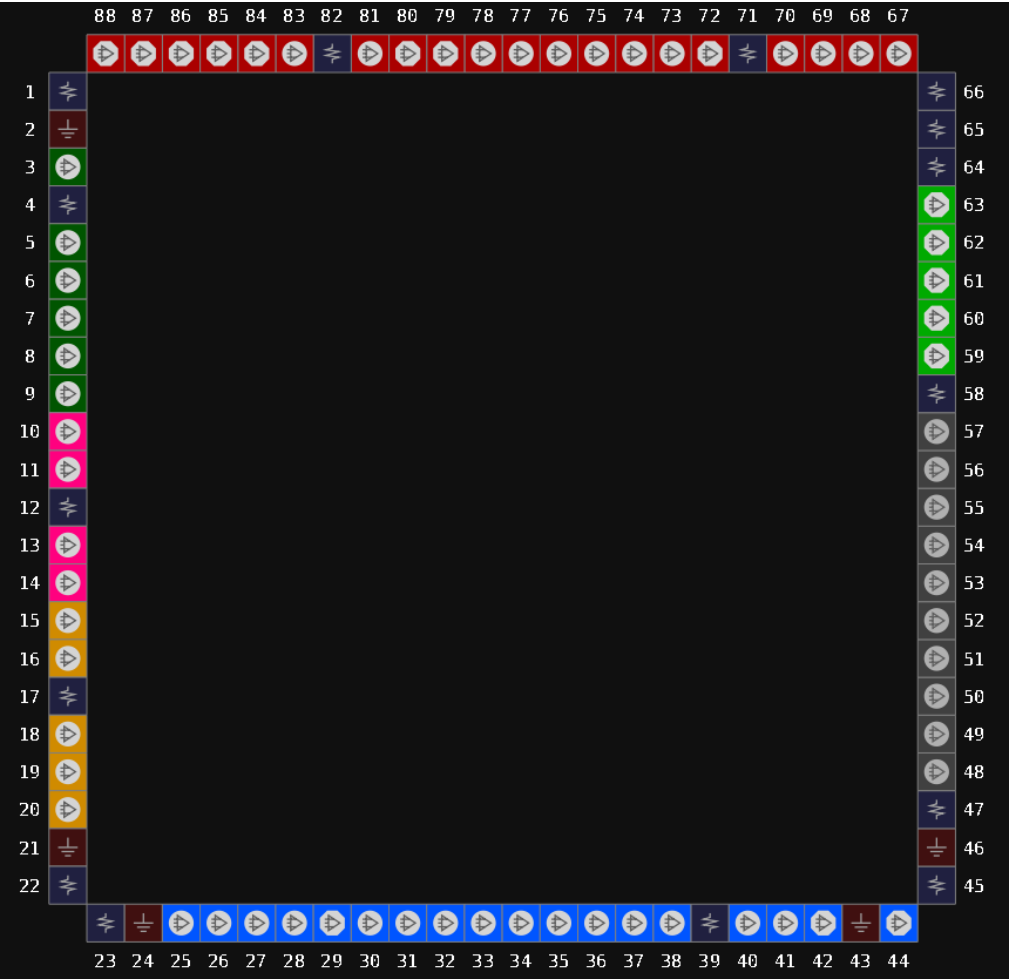


表 3-37 GW1N-2 器件 QN88 其他管脚（LV 版本）

VCC	1,22,45,66
VCCIO0	71,82
VCCIO1	65
VCCIO2	23,39
VCCIO3	17
VCCIO4	12
VCCIO5	4
VCCX	47,64
VCCD/VCCIOD	58
VSS	2,21,24,43,46

3.3.31 QN88 UV 版本管脚分布示意图

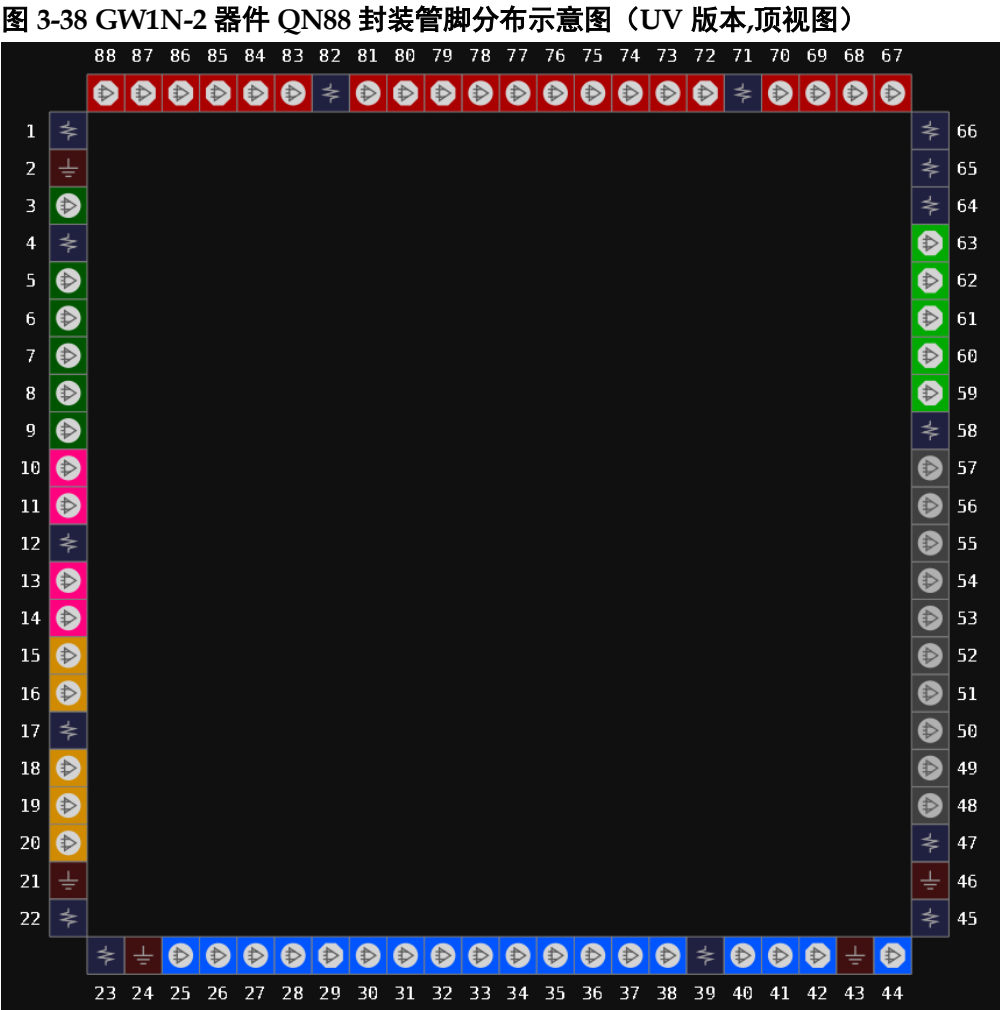


表 3-38 GW1N-2 器件 QN88 其他管脚（UV 版本）

VCC	1,22,45,66
VCCIO0	71,82
VCCIO1	65
VCCIO2	23,39
VCCIO3	17
VCCIO4	12
VCCIO5	4
VCCX	47,64
VCCD/VCCIOD	58
VSS	2,21,24,43,46

3.4 GW1N-1P5 器件管脚分布示意图

3.4.1 LQ100X LV 版本管脚分布示意图

图 3-39 GW1N-1P5 器件 LQ100X 封装管脚分布示意图（LV 版本，顶视图）

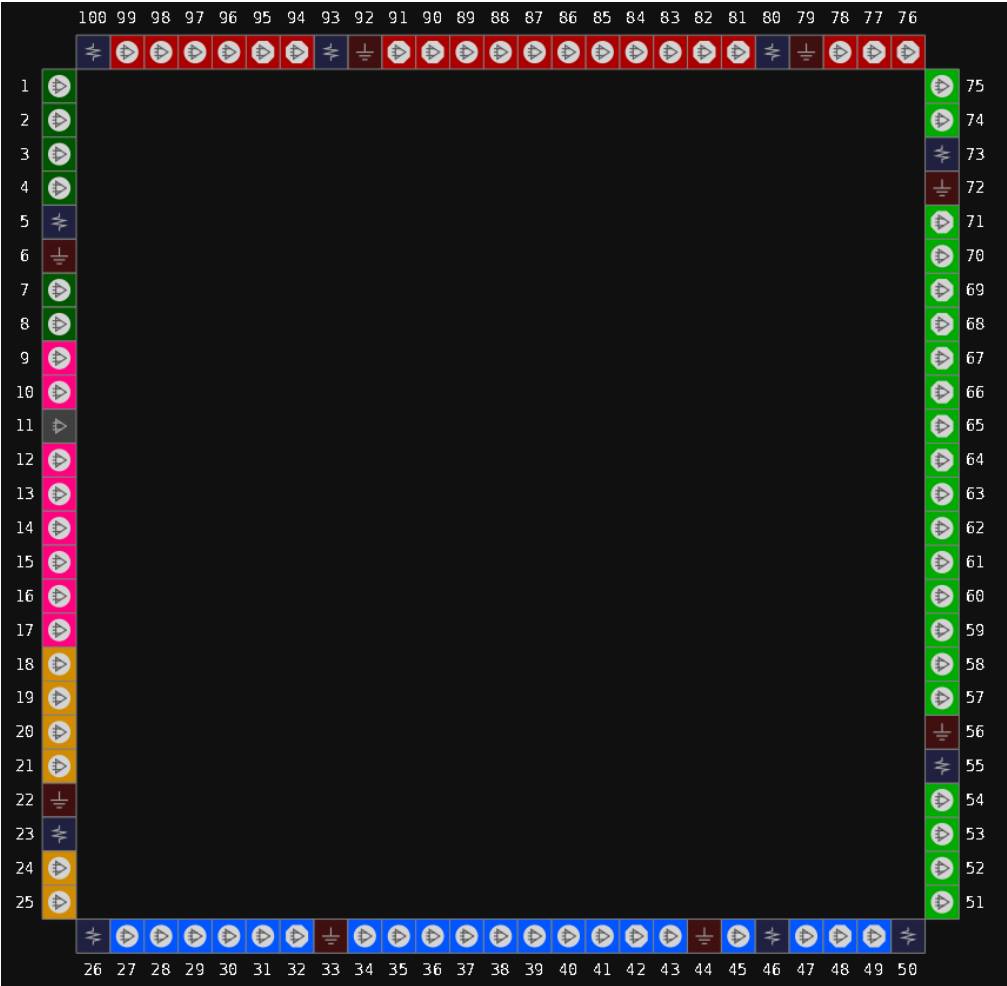


表 3-39 GW1N-1P5 器件 LQ100X 封装其他管脚 (LV 版本)

VCC	100,50
VCCIO0	80,93
VCCIO2	26,46
VCCIO3	23
VCCIO4/VCCIO5	5
VCCIO1/VCCX	55,73
VSS	6,22,33,44,56,72,79,92
NC	11

3.4.2 LQ100X UV 版本管脚分布示意图

图 3-40 GW1N-1P5 器件 LQ100X 封装管脚分布示意图（UV 版本，顶视图）

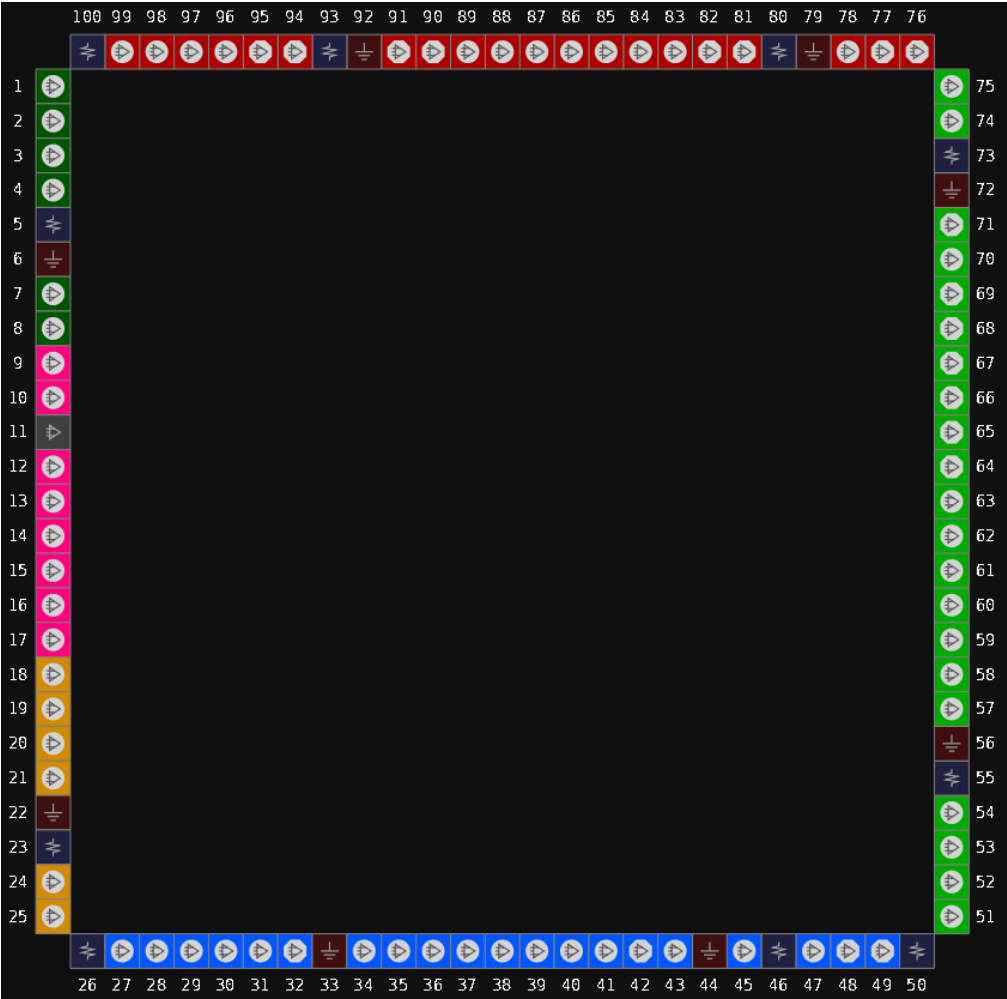


表 3-40 GW1N-1P5 器件 LQ100X 封装其他管脚 (UV 版本)

VCCIO0	80,93
VCCIO1	55,73
VCCIO2	26,46
VCCIO3	23
VCCIO4/VCCIO5	5
VCC/VCCX	100,50
VSS	6,22,33,44,56,72,79,92
NC	11

3.4.3 LQ100 LV 版本管脚分布示意图

图 3-41 GW1N-1P5 器件 LQ100 封装管脚分布示意图（LV 版本，顶视图）

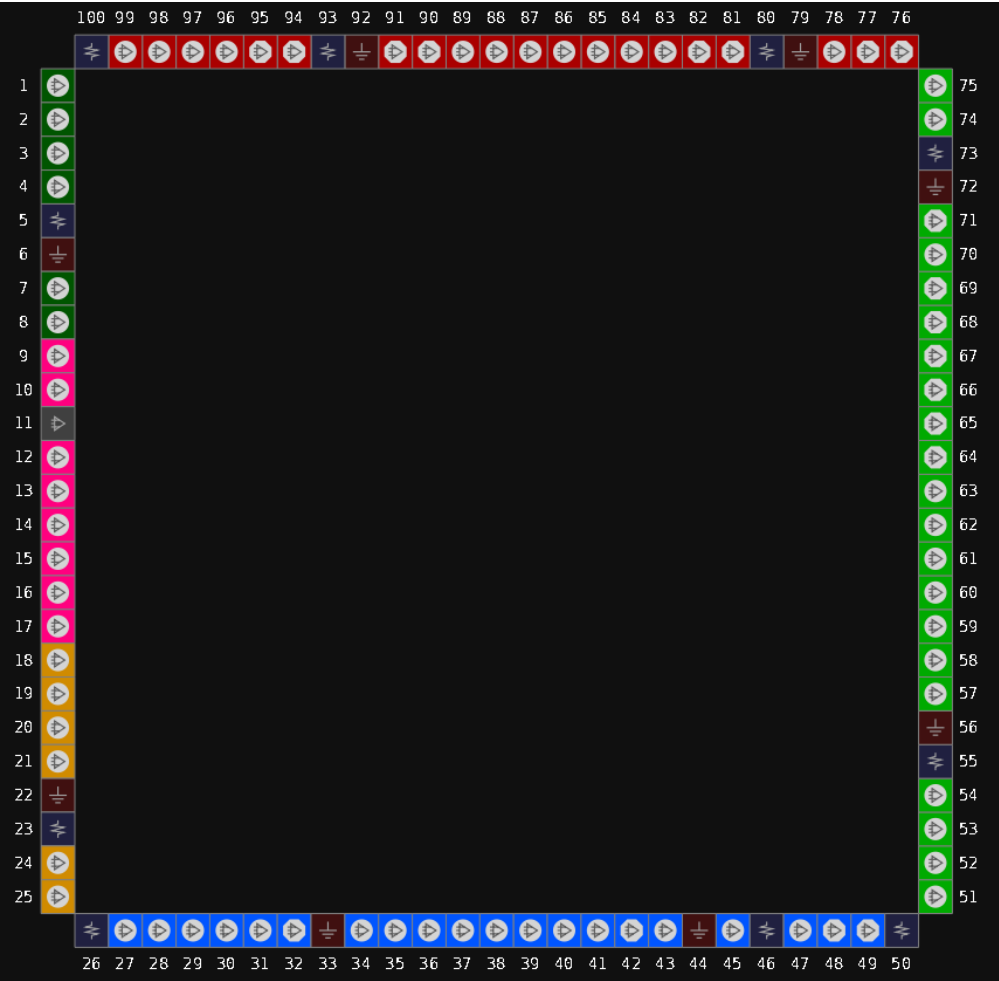


表 3-41 GW1N-1P5 器件 LQ100 封装其他管脚 (LV 版本)

VCC	100,50
VCCIO0	80,93
VCCIO2	26,46
VCCIO3	23
VCCIO4/VCCIO5	5
VCCIO1/VCCX	55,73
VSS	6,22,33,44,56,72,79,92
NC	11

3.4.4 LQ100 UV 版本管脚分布示意图

图 3-42 GW1N-1P5 器件 LQ100 封装管脚分布示意图（UV 版本，顶视图）

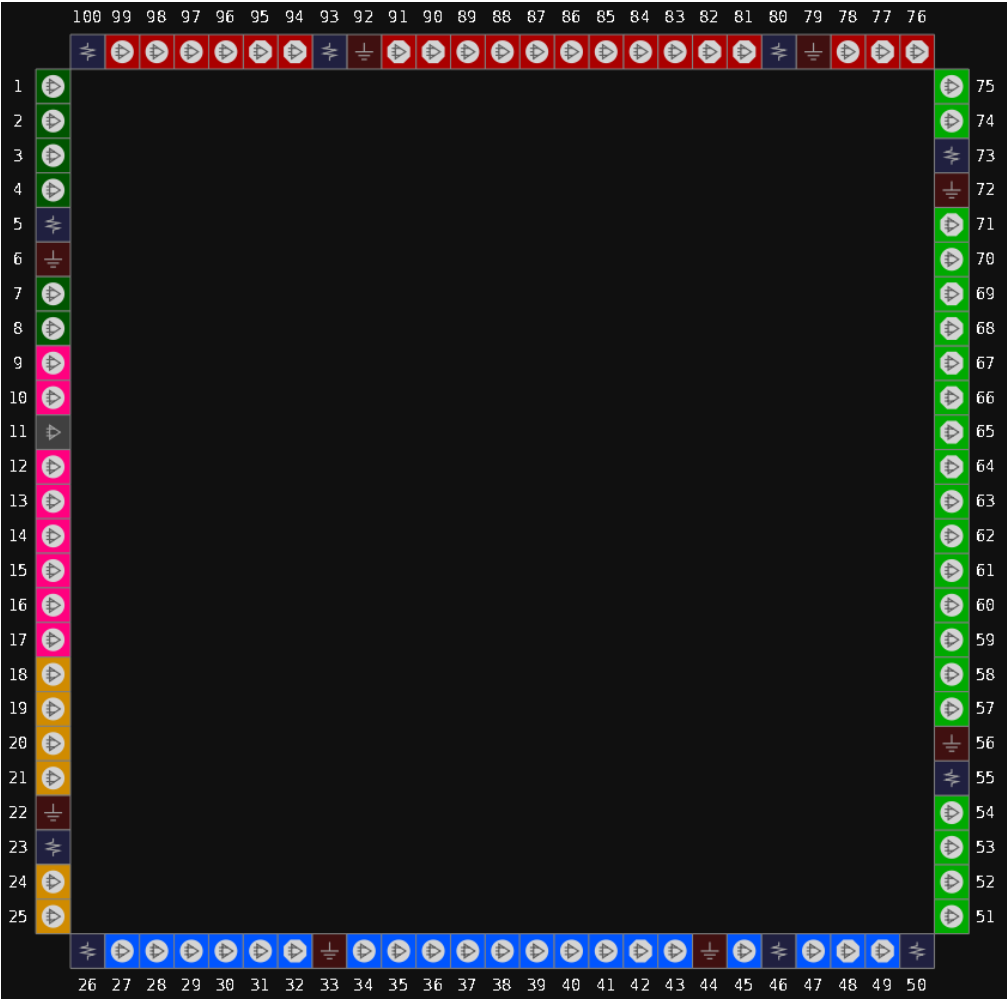


表 3-42 GW1N-1P5 器件 LQ100 封装其他管脚 (UV 版本)

VCCIO0	80,93
VCCIO1	55,73
VCCIO2	26,46
VCCIO3	23
VCCIO4/VCCIO5	5
VCC/VCCX	100,50
VSS	6,22,33,44,56,72,79,92
NC	11

3.4.5 QN48X LV 版本管脚分布示意图

图 3-43 GW1N-1P5 器件 QN48X 封装管脚分布示意图（LV 版本，顶视图）

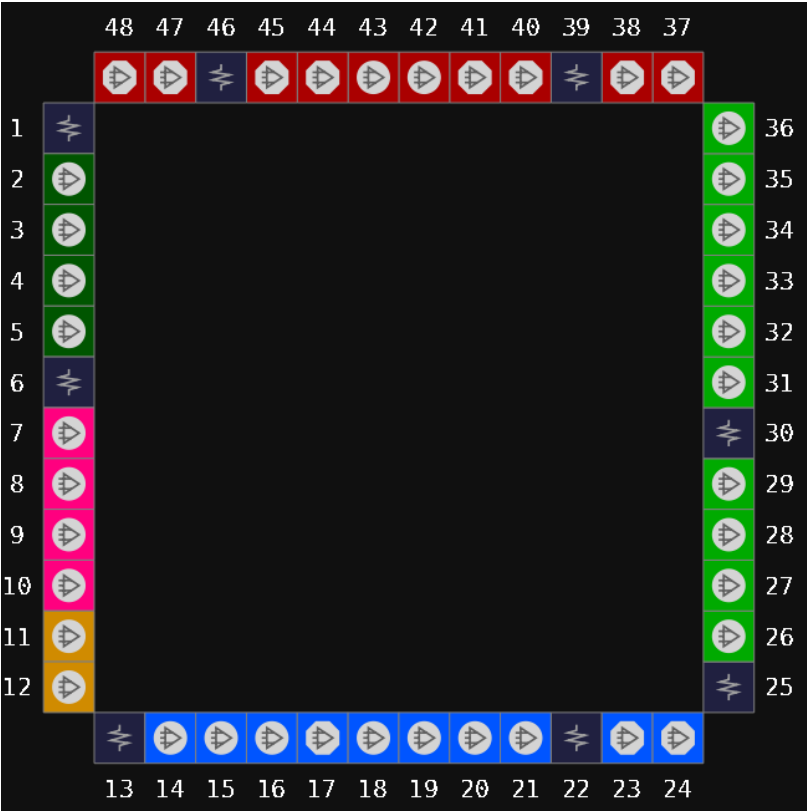


表 3-43 GW1N-1P5 器件 QN48X 封装其他管脚 (LV 版本)

VCC	1,25
VCCIO0	39,46
VCCIO2	13,22
VCCIO3/VCCIO4/VCCIO5	6
VCCIO1/VCCX	30

3.4.6 QN48X UV 版本管脚分布示意图

图 3-44 GW1N-1P5 器件 QN48X 封装管脚分布示意图（UV 版本，顶视图）

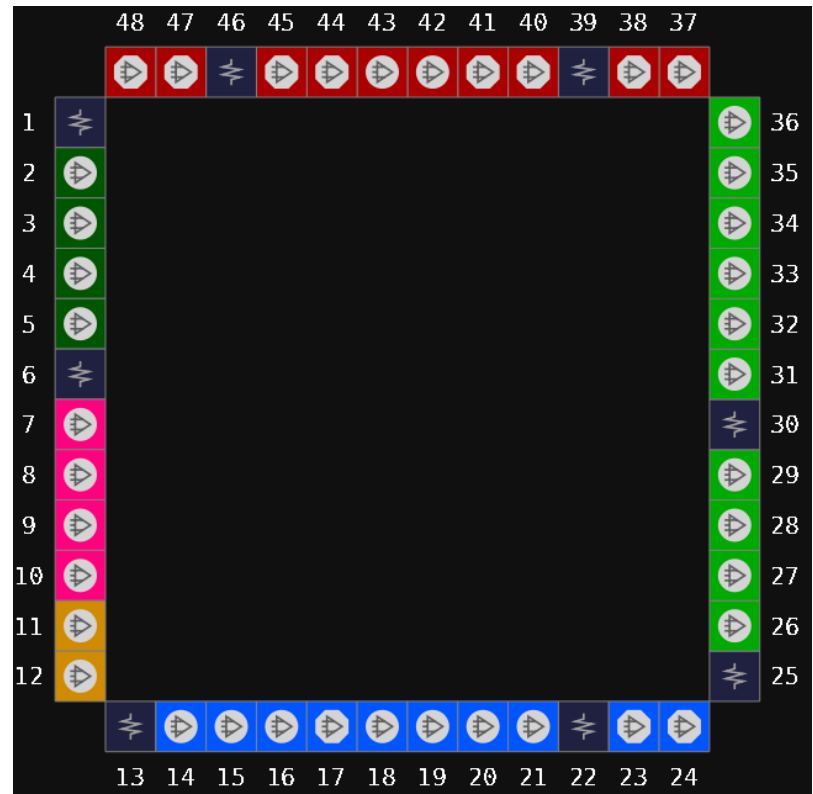


表 3-44 GW1N-1P5 器件 QN48X 封装其他管脚 (UV 版本)

VCC/VCCX	1,25
VCCIO0	39,46
VCCIO1	30
VCCIO2	13,22
VCCIO3/VCCIO4/VCCIO5	6

3.4.7 QN48XF LV 版本管脚分布示意图

图 3-45 GW1N-1P5 器件 QN48XF 封装管脚分布示意图（LV 版本，顶视图）

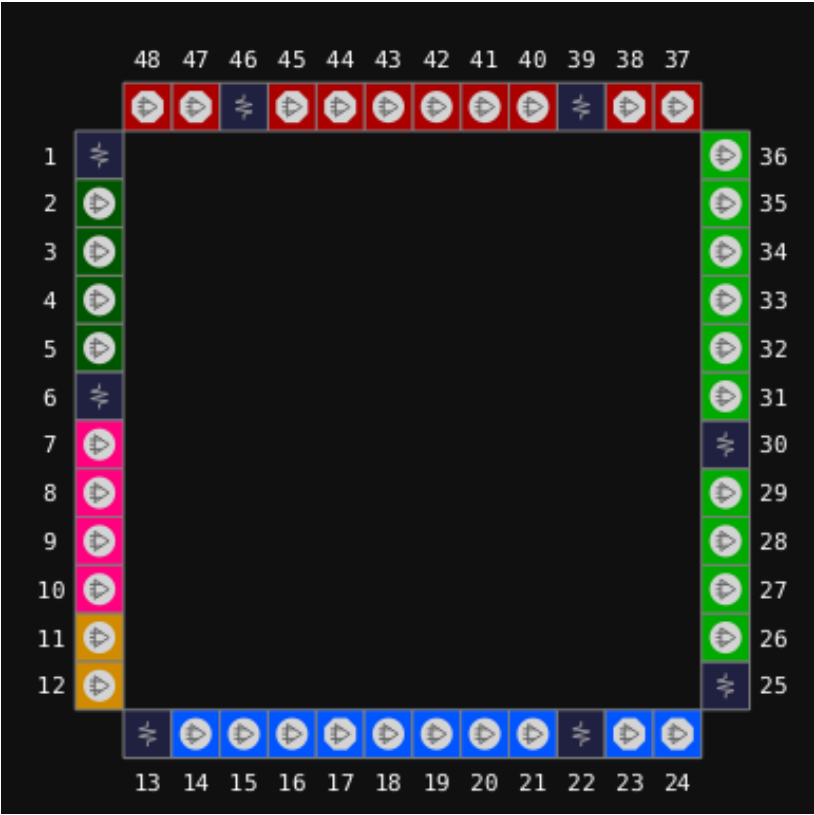


表 3-45 GW1N-1P5 器件 QN48XF 封装其他管脚 (LV 版本)

VCC	1,25
VCCIO0	39,46
VCCIO2	13,22
VCCIO3/VCCIO4/VCCIO5	6
VCCIO1/VCCX	30

3.4.8 QN48XF UV 版本管脚分布示意图

图 3-46 GW1N-1P5 器件 QN48XF 封装管脚分布示意图（UV 版本，顶视图）

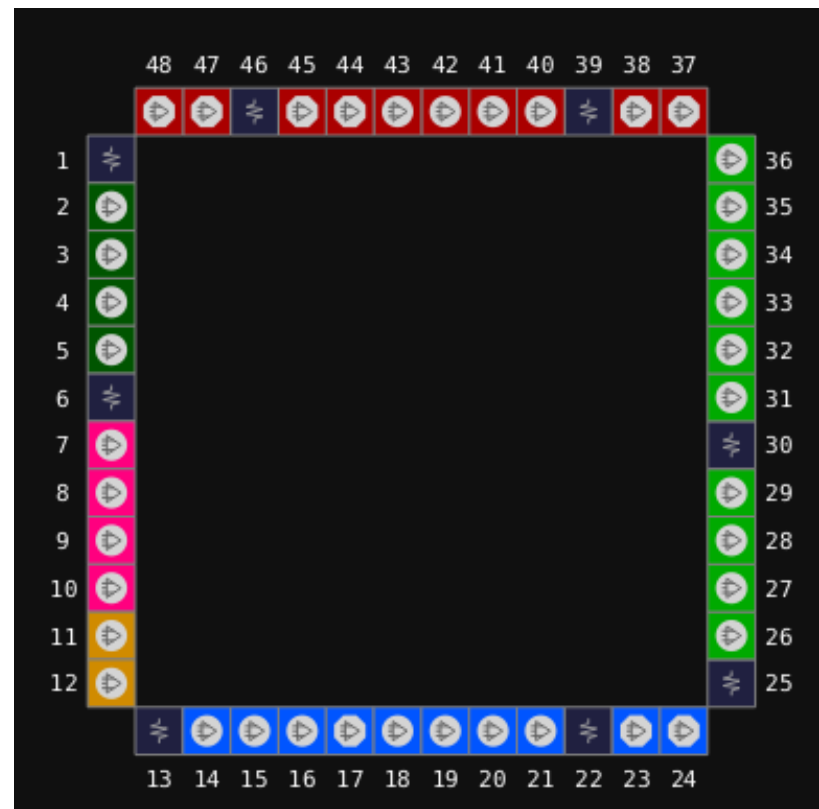


表 3-46 GW1N-1P5 器件 QN48XF 封装其他管脚 (UV 版本)

VCC/VCCX	1,25
VCCIO0	39,46
VCCIO1	30
VCCIO2	13,22
VCCIO3/VCCIO4/VCCIO5	6

3.5 GW1N-4 器件管脚分布示意图

3.5.1 QN32 管脚分布示意图

图 3-47 GW1N-4 器件 QN32 封装管脚分布示意图（顶视图）

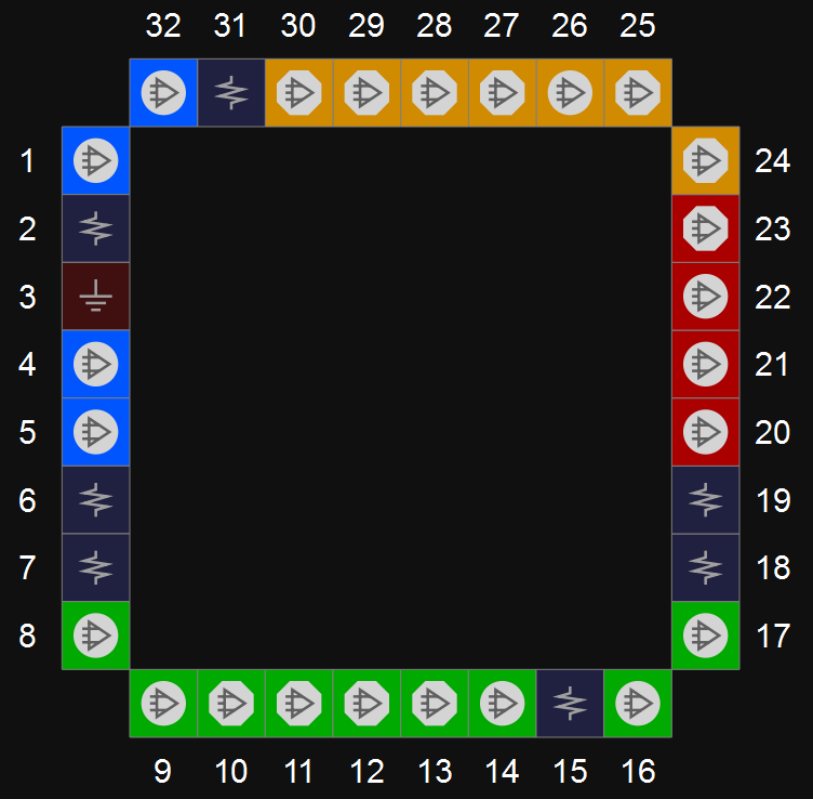


表 3-47 GW1N-4 器件 QN32 其他管脚

VCC	2, 18
VCCIO0	19
VCCIO1	7
VCCIO2	6
VCCIO3	31
VCCX	15
VSS	3

3.5.2 QN48 管脚分布示意图

图 3-48 GW1N-4 器件 QN48 封装管脚分布示意图（顶视图）

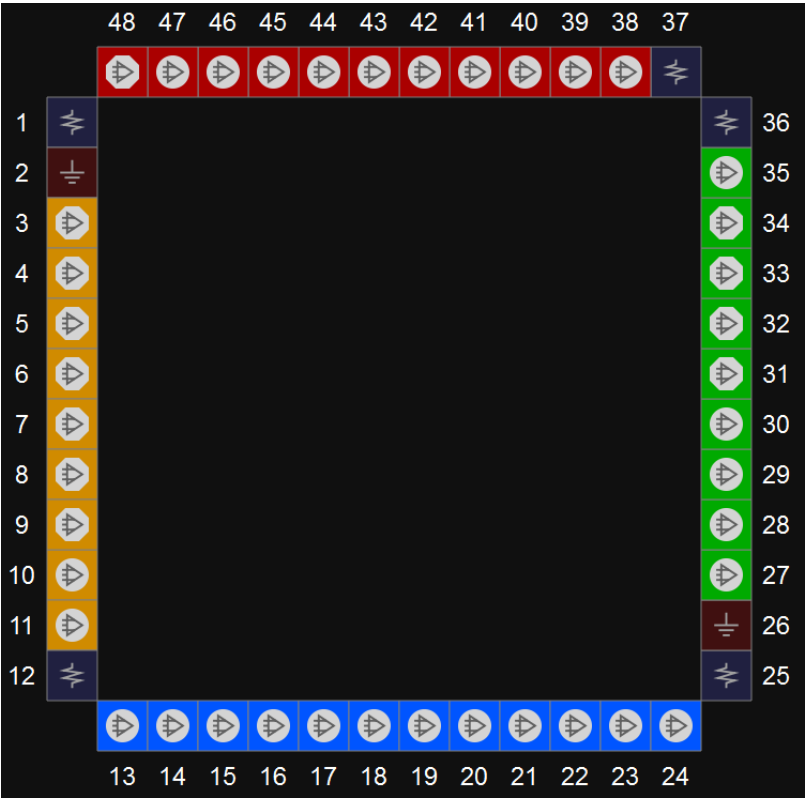


表 3-48 GW1N-4 器件 QN48 其他管脚

VCC	12, 37
VCCIO0/VCCIO3	1
VCCIO1/VCCIO2	25
VCCX	36
VSS	2, 26

3.5.3 CS72 管脚分布示意图

图 3-49 GW1N-4 器件 CS72 封装管脚分布示意图（顶视图）



表 3-49 GW1N-4 器件 CS72 其他管脚

VCC	A2, A8, H8
VCCIO0	A5
VCCIO1	D1
VCCIO2	H5
VCCIO3	E9
VCCX	H2
VSS	A1, A9, D9, E1, H1, H9

3.5.4 QN88 管脚分布示意图

图 3-50 GW1N-4 器件 QN88 封装管脚分布示意图（顶视图）



表 3-50 GW1N-4 器件 QN88 其他管脚

VCC	1, 22, 45, 66
VCCIO0	67
VCCIO1	58
VCCIO2	23, 44
VCCIO3	12
VCCX	64, 78
VSS	2, 21, 24, 43, 46, 65

3.5.5 LQ100 管脚分布示意图

图 3-51 GW1N-4 器件 LQ100 封装管脚分布示意图（顶视图）

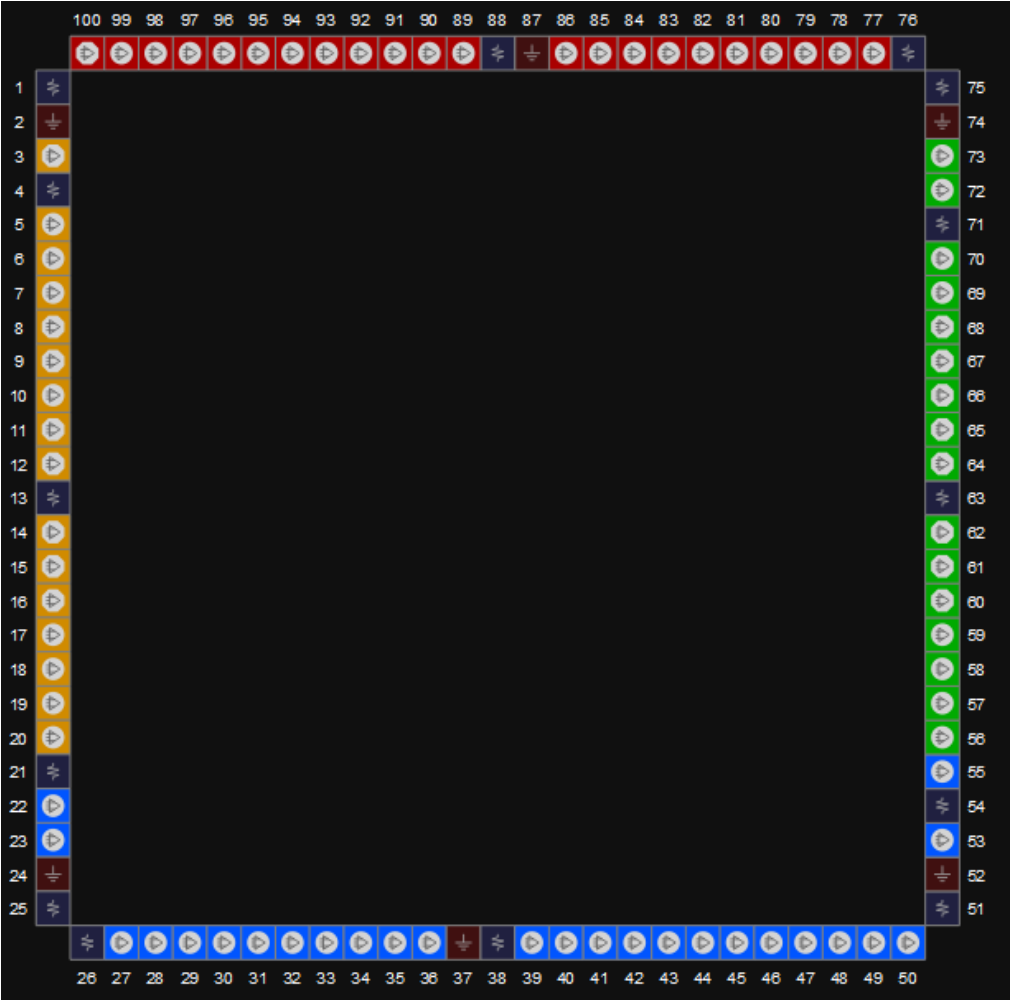


表 3-51 GW1N-4 器件 LQ100 其他管脚

VCC	1, 25, 51, 75
VCCIO0	76, 88
VCCIO1	54, 63
VCCIO2	26, 38
VCCIO3	4, 13
VCCX	21, 71
VSS	2, 24, 37, 52, 74, 87

3.5.6 MG132X 管脚分布示意图

图 3-52 GW1N-4 器件 MG132X 封装管脚分布示意图（顶视图）



表 3-52 GW1N-4 器件 MG132X 其他管脚

VCC	A1,A14,N1,P14
VCCIO0	D3,G1,L1
VCCIO1	M6,N11,P1
VCCIO2	D14,H14,L2
VCCIO3	A8,B10,C5
VSS	A5,B11,D13,D2,G2,H13,L13,L2,P10,P5

3.5.7 LQ144 管脚分布示意图

图 3-53 GW1N-4 器件 LQ144 封装管脚分布示意图（顶视图）



表 3-53 GW1N-4 器件 LQ144 其他管脚

VCC	1, 36, 73, 108
VCCIO0	109, 127
VCCIO1	77, 91
VCCIO2	37, 55
VCCIO3	5, 19
VCCX	31, 103
VSS	2, 17, 33,35, 53, 74, 89, 105,107, 125

3.5.8 MG160 管脚分布示意图

图 3-54 GW1N-4 器件 MG160 封装管脚分布示意图（顶视图）

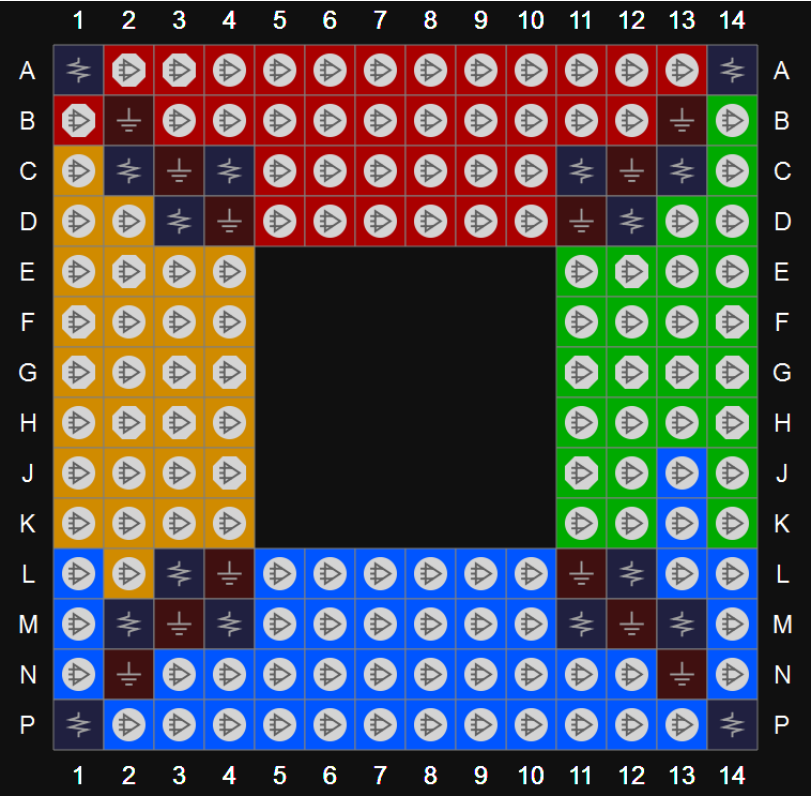


表 3-54 GW1N-4 器件 MG160 其他管脚

VCC	A1, A14, P1, P14
VCCIO0	C4, C11
VCCIO1	D12, L12
VCCIO2	M4, M11
VCCIO3	D3, L3
VCCX	C2, C13, M2, M13
VSS	B2, B13, C3, C12, D4, D11, L4, L11, M3, M12, N2, N13

3.5.9 UG169 管脚分布示意图

图 3-55 GW1N-4 器件 UG169 封装管脚分布示意图（顶视图）



表 3-55 GW1N-4 器件 UG169 其他管脚

VCC	F7, G6, G8, H7
VCCIO0	C6, C7, C8
VCCIO1	F11, G11, H11, J11
VCCIO2	L6, L7, L8
VCCIO3	F2, G3, J3, K3
VCCX	D3, D4, D10, K4, K9
VSS	A1, A13, B8, C3, D2, D5, E2, E11, F3, G7, H12, J4, L9, M6, N1, N13

3.5.10 PG256 管脚分布示意图

图 3-56 GW1N-4 器件 PG256 封装管脚分布示意图（顶视图）

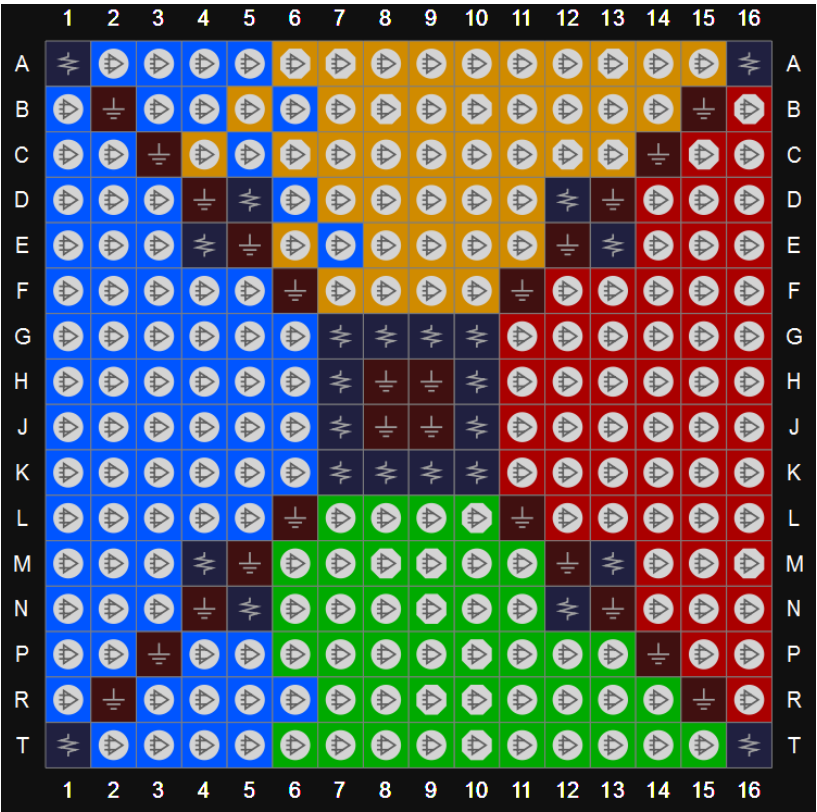


表 3-56 GW1N-4 器件 PG256 其他管脚

VCC	A1, A16, G7, G10, K7, K10, T1, T16
VCCIO0	E13, J10, M13, H10
VCCIO1	K8, N5, N12
VCCIO2	E4, H7, M4, J7
VCCIO3	D12, D5, G9
VCCX	G8, K9
VSS	B2, B15, C3, C14, D4, D13, E5, E12, F6, F11, H8, H9, J8, J9, L6, L11, M5, M12, N4, N13, P3, P14, R2, R15

3.5.11 PG256M 管脚分布示意图

图 3-57 GW1N-4 器件 PG256M 封装管脚分布示意图（顶视图）



表 3-57 GW1N-4 器件 PG256M 其他管脚

VCC	F10, G11, H10, H8, J7, J9, K6, L7
VCCIO0	A14, A3, F8, F9
VCCIO1	C16, J11, P16
VCCIO2	L8, L9, T3,T14
VCCIO3	C1, H6, P1
VCCX	H11, J6
VSS	A1, A16, B15, B2, F7, G10, G6, G7, G8, G9, K10, K11, K7, K8, K9, L10, R2, R15, T1, H9, H7, J10, J8

3.6 GW1N-9 器件管脚分布示意图

3.6.1 QN48 管脚分布示意图

图 3-58 GW1N-9 器件 QN48 封装管脚分布示意图 (顶视图)

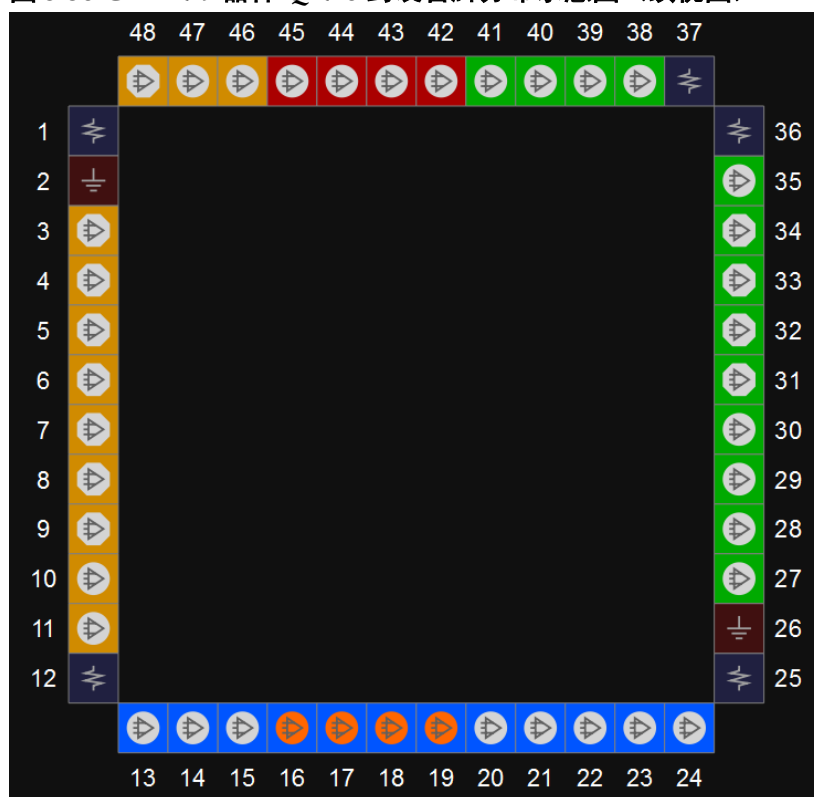


表 3-58 GW1N-9 器件 QN48 其他管脚

VCC	12, 37
VCCIO0/VCCIO3	1
VCCIO1/VCCIO2	25
VCCX	36
VSS	2, 26

3.6.2 CM64 管脚分布示意图

图 3-59 GW1N-9 器件 CM64 封装管脚分布示意图（顶视图）

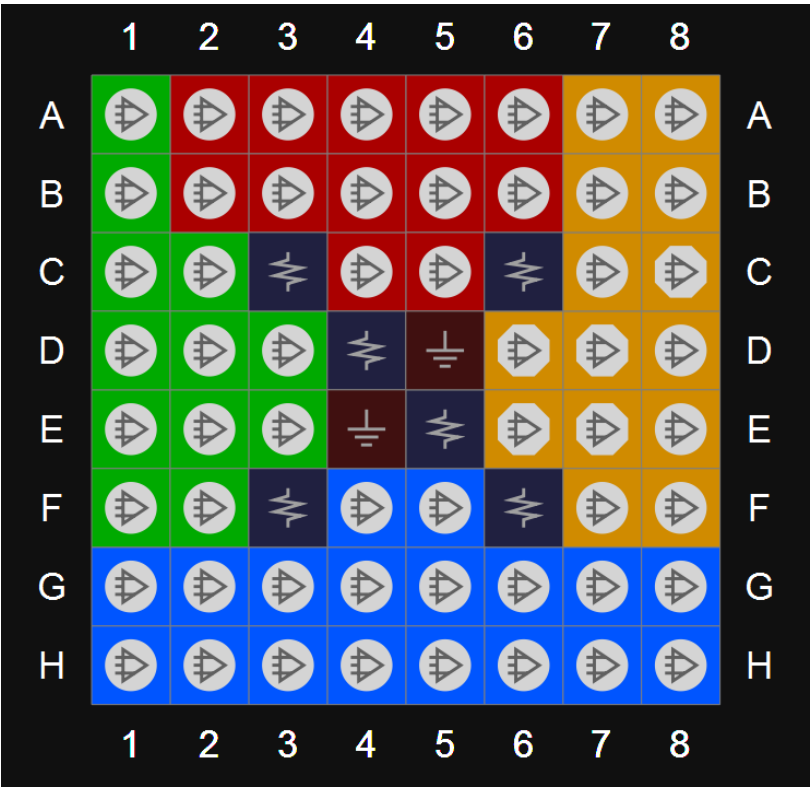


表 3-59 GW1N-9 器件 CM64 其他管脚

VCC	D4, E5
VCCIO0/VCCIO2	C6
VCCIO1/VCCIO3	F3
VCCX	C3, F6
VSS	D5, E4

3.6.3 CS81M 管脚分布示意图

图 3-60 GW1N-9 器件 CS81M 封装管脚分布示意图（顶视图）

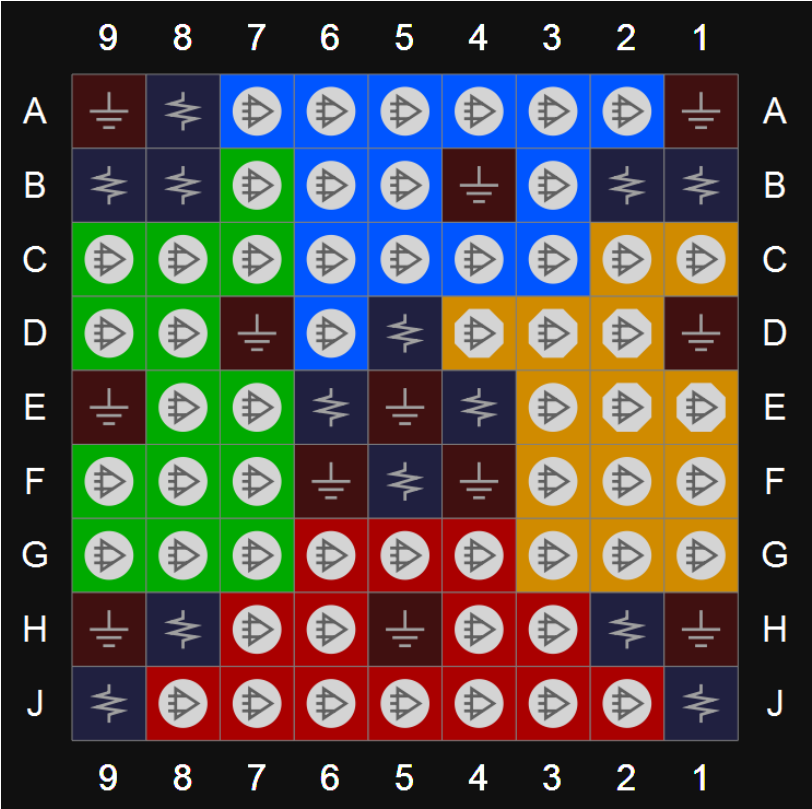


表 3-60 GW1N-9 器件 CS81M 其他管脚

VCC	A8、B2、B9、H2、H8
VCCIO0	F5
VCCIO1	E6
VCCIO2	D5
VCCIO3	E4
VCCX	B1、B8、J1、J9
VSS	A1、A9、B4、D1、D7、E5、E9、F4、F6、H1、H5、H9

3.6.4 QN88 管脚分布示意图

图 3-61 GW1N-9 器件 QN88 封装管脚分布示意图（顶视图）

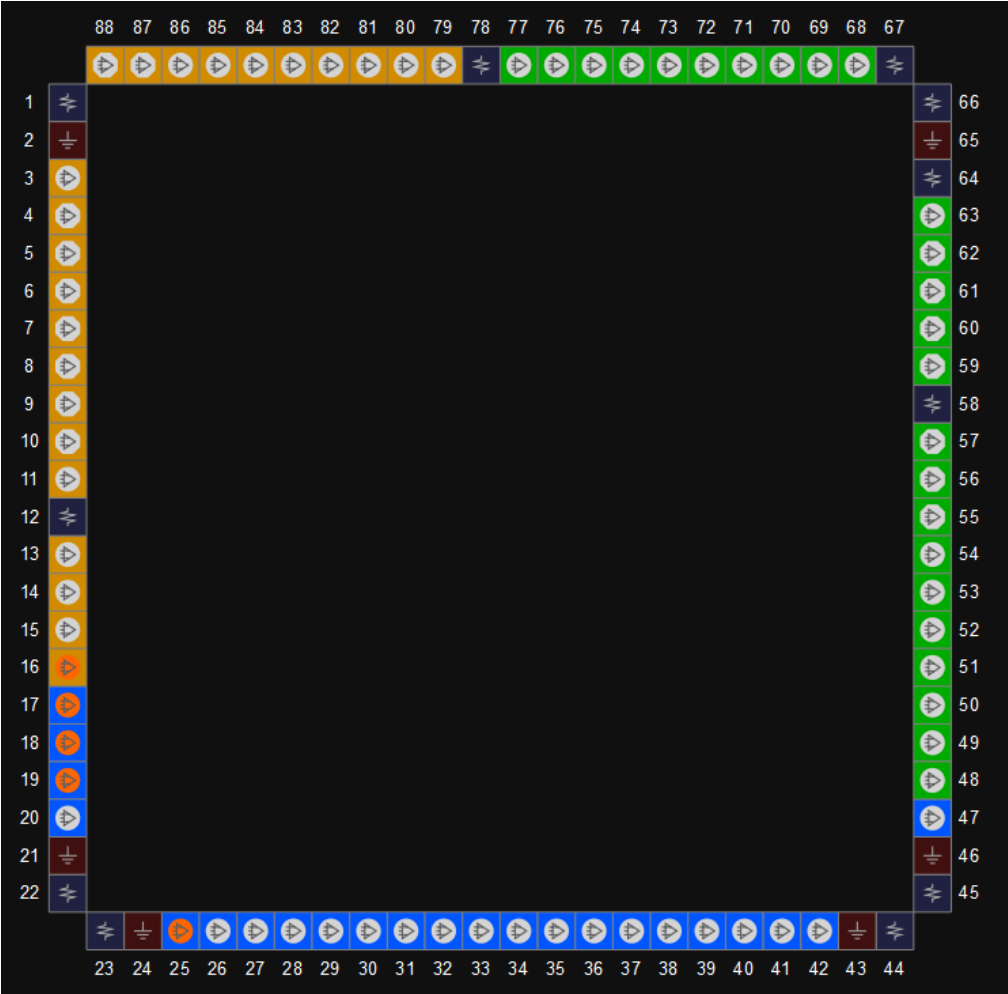


表 3-61 GW1N-9 器件 QN88 其他管脚

VCC	1, 22, 45, 66
VCCIO0	67
VCCIO1	58
VCCIO2	23, 44
VCCIO3	12
VCCX	64, 78
VSS	2, 21, 24, 43, 46, 65

3.6.5 LQ100 管脚分布示意图

图 3-62 GW1N-9 器件 LQ100 封装管脚分布示意图（顶视图）



表 3-62 GW1N-9 器件 LQ100 其他管脚

VCC	1, 25, 51, 75
VCCIO0	76, 88
VCCIO1	63, 71
VCCIO2	26, 38
VCCIO3	4, 13
VCCX	21, 54
VSS	2, 24, 52, 74, 87, 37

3.6.6 MG100 管脚分布示意图

图 3-63 GW1N-9 器件 MG100 封装管脚分布示意图（顶视图）

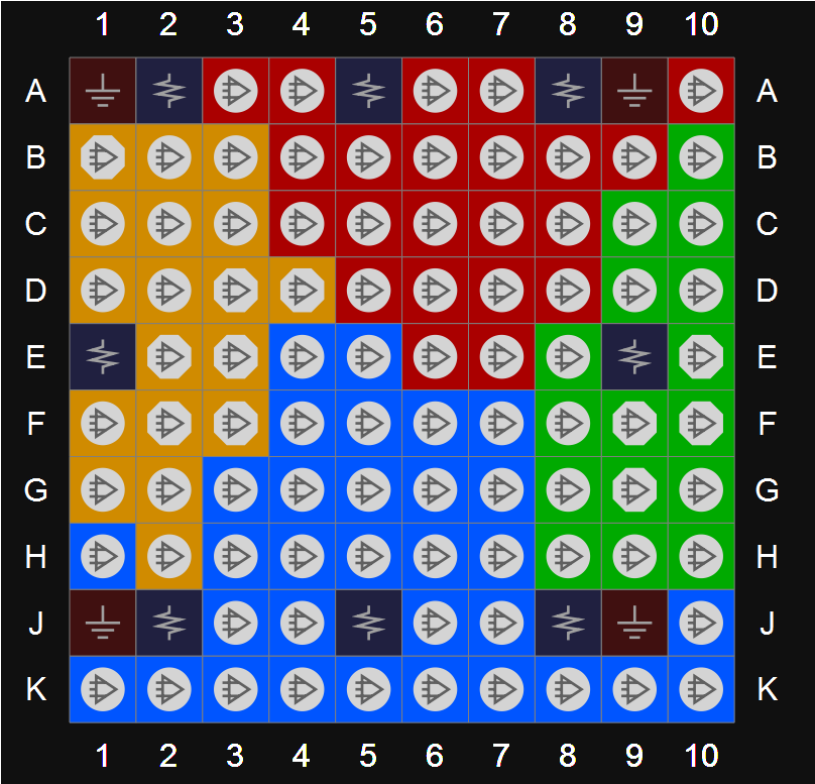


表 3-63 GW1N-9 器件 MG100 其他管脚

VCC	A2,A8,J2
VCCIO0	A5
VCCIO1	E9
VCCIO2	J5
VCCIO3	E1
VCCX	J8
VSS	A1,A9,J1,J9

3.6.7 LQ144 管脚分布示意图

图 3-64 GW1N-9 器件 LQ144 封装管脚分布示意图（顶视图）



表 3-64 GW1N-9 器件 LQ144 其他管脚

VCC	1, 36, 73, 108
VCCIO0	109, 127
VCCIO1	103, 91
VCCIO2	37, 55
VCCIO3	5, 19
VCCX	31, 77
VSS	2, 17, 33, 35, 53, 74, 89, 105, 107

3.6.8 EQ144 管脚分布示意图

图 3-65 GW1N-9 器件 EQ144 封装管脚分布示意图（顶视图）



表 3-65 GW1N-9 器件 EQ144 其他管脚

VCC	1, 36, 73, 108
VCCIO0	109, 127
VCCIO1	103, 91
VCCIO2	37, 55
VCCIO3	5, 19
VCCX	31, 77
VSS	2, 17, 33, 35, 53, 74, 89, 105,107

3.6.9 MG160 管脚分布示意图

图 3-66 GW1N-9 器件 MG160 封装管脚分布示意图（顶视图）

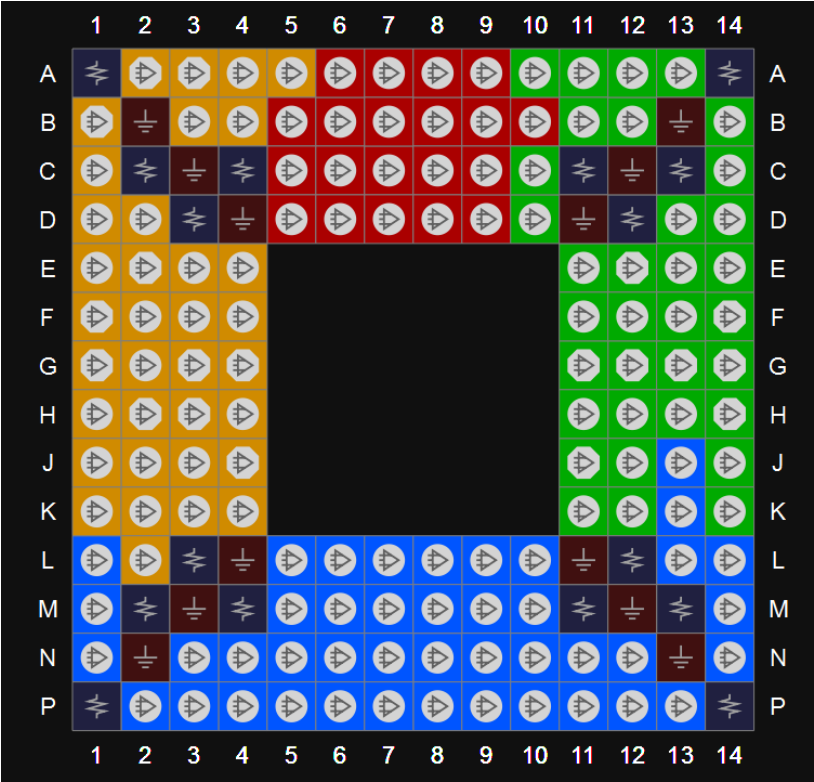


表 3-66 GW1N-9 器件 MG160 其他管脚

VCC	A1, A14, P1, P14
VCCIO0	C4, C11
VCCIO1	D12, L12
VCCIO2	M11, M4
VCCIO3	D3, L3
VCCX	C13, C2, M13, M2
VSS	B13, B2, C12, C3, D11, D4, L11, L4, M12, M3, N13, N2

3.6.10 UG169 管脚分布示意图

图 3-67 GW1N-9 器件 UG169 封装管脚分布示意图（顶视图）



表 3-67 GW1N-9 器件 UG169 其他管脚

VCC	F7,G6,G8,H7
VCCIO0	C6,C7,C8
VCCIO1	F11,G11,H11,J11
VCCIO2	L6,L7,L8
VCCIO3	F2,G3,J3,K3
VCCX	D10,D3,D4,K4,K9
VSS	A1,A13,B8,C3,D2,D5,E11,E2,F3,G7,H12,J4,L9,M6,N1,N13

3.6.11 LQ176 管脚分布示意图

图 3-68 GW1N-9 器件 LQ176 封装管脚分布示意图（顶视图）



表 3-68 GW1N-9 器件 LQ176 其他管脚

VCC	1, 44, 89, 132
VCCIO0	133, 155, 176
VCCIO1	95, 110, 115
VCCIO2	45, 65, 88
VCCIO3	13, 22, 34
VCCX	40, 66, 130, 154
VSS	2, 43, 46, 87, 90, 131, 134, 175

3.6.12 EQ176 管脚分布示意图

图 3-69 GW1N-9 器件 EQ176 封装管脚分布示意图（顶视图）



表 3-69 GW1N-9 器件 EQ176 其他管脚

VCC	1, 44, 89, 132
VCCIO0	133, 155, 176
VCCIO1	95, 110, 115
VCCIO2	45, 65, 88
VCCIO3	13, 22, 34
VCCX	40, 66, 130, 154
VSS	2, 43, 46, 87, 90, 131, 134, 175

3.6.13 MG196 管脚分布示意图

图 3-70 GW1N-9 器件 MG196 封装管脚分布示意图（顶视图）

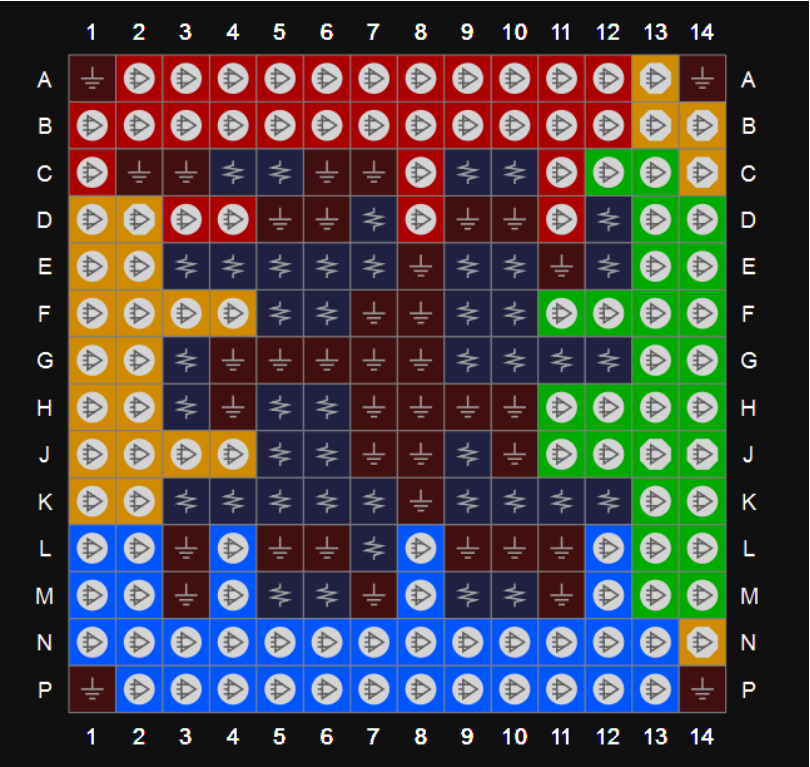


表 3-70 GW1N-9 器件 MG196 其他管脚

VCC	E10,E5,E6,E9,F10,F5,F6,F9,J5,J6,J9,K10,K5,K6,K9
VCCIO0	C4,C10,C5,C9
VCCIO1	D12,E12,G11,G12,K11,K12
VCCIO2	M5,M10,M6,M9
VCCIO3	E3,E4,G3,H3,K3,K4
VCCX	L7,K7,H6,H5,D7,E7,G10,G9
VSS	A14,A1,C3,C2,C7,C6,D5,D10,D9,D6,E8,E11,F7,F8,G4,G5,G6,G7,G8,H10,H4,H7,H8,H9,J10,J7,J8,K8,L10,L11,L3,L5,L6,L9,M11,M3,M7,P1,P14

3.6.14 PG256 管脚分布示意图

图 3-71 GW1N-9 器件 PG256 封装管脚分布示意图（顶视图）



表 3-71 GW1N-9 器件 PG256 其他管脚

VCC	A1, A16, G7, G10, K7, K10, T1, T16
VCCIO0	E13, J10, M13, H10
VCCIO1	K8, N5, N12
VCCIO2	E4, H7, M4, J7
VCCIO3	D12, D5, G9
VCCX	G8, K9
VSS	B2, B15, C3, C14, D4, D13, E5, E12, F6, F11, H8, H9, J8, J9, L6, L11, M5, M12, N4, N13, P3, P14, R2, R15

3.6.15 UG256 管脚分布示意图

图 3-72 GW1N-9 器件 UG256 封装管脚分布示意图（顶视图）



表 3-72 GW1N-9 器件 UG256 其他管脚

VCC	A1, A16, G10, G7, K10, K7, T1, T16
VCCIO0	E13, H10, J10, M13
VCCIO1	K8, K9, N12,N5
VCCIO2	E4, H7, J7, M4
VCCIO3	D12, D5, G9
VCCX	G8
VSS	B15, B2, C14, C3, D13, D4, E12, E5, F11, F6, H8, H9, J8, J9, L11, L6, M12, M5, N13, N4, P14, P3, R15, R2

3.6.16 UG332 管脚分布示意图

图 3-73 GW1N-9 器件 UG332 管脚分布示意图（顶视图）

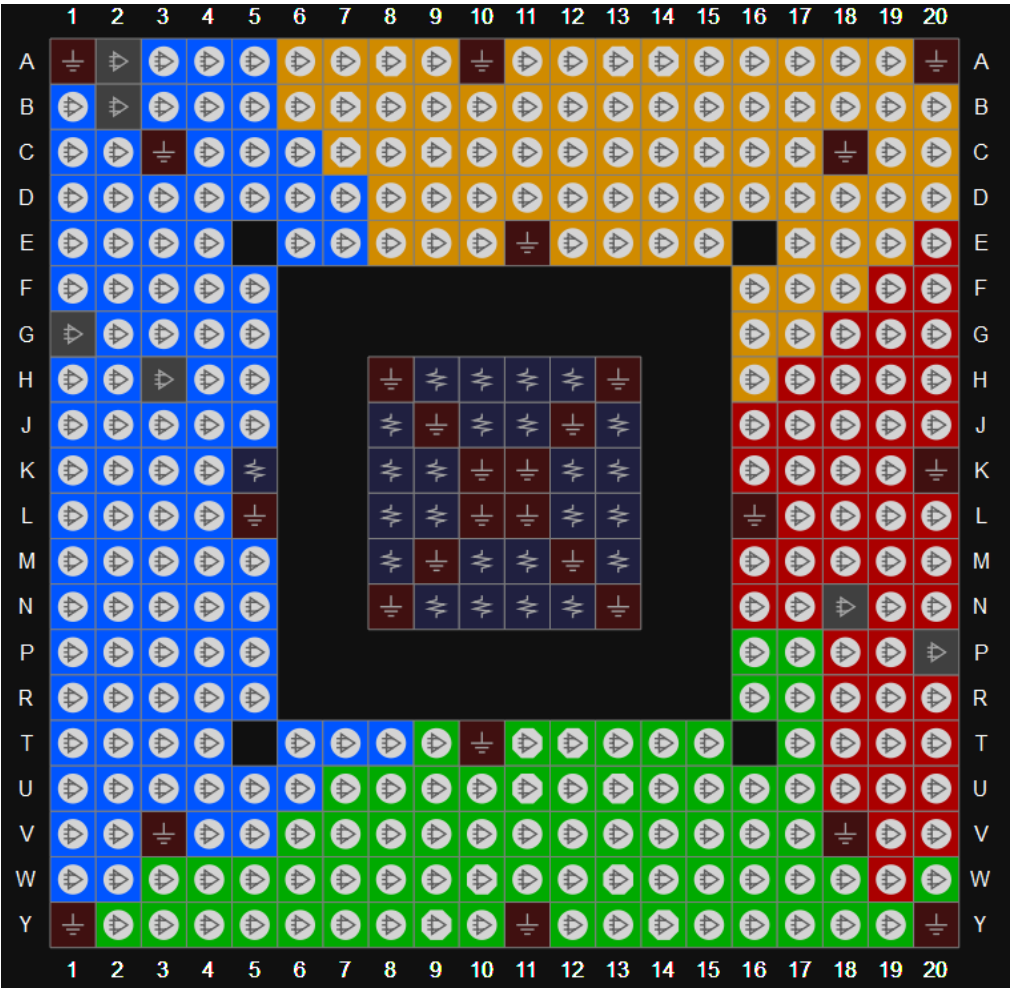


表 3-73 GW1N-9 器件 UG332 其他管脚

VCC	J10, J11, K9, K12, L9, L12, M10, M11
VCCIO0	J13, K13, L13
VCCIO1	N9, N10,N11,N12
VCCIO2	J8,K5,K8,L8,M8
VCCIO3	H11, H9, H12
VCCX	H10, M13
VSS	A1,A10, A20, C3, C18, E11, H8, H13, J9, J12, K10, K11, K20, L5, L10, L11, L16, M9, M12, N8, N13, T10, V3, V18, Y1, Y11, Y20
NC	N18, P20, G1, H3,A2,B2

3.6.17 QN48F 管脚分布示意图

图 3-74 GW1N-9 器件 QN48F 管脚分布示意图（顶视图）

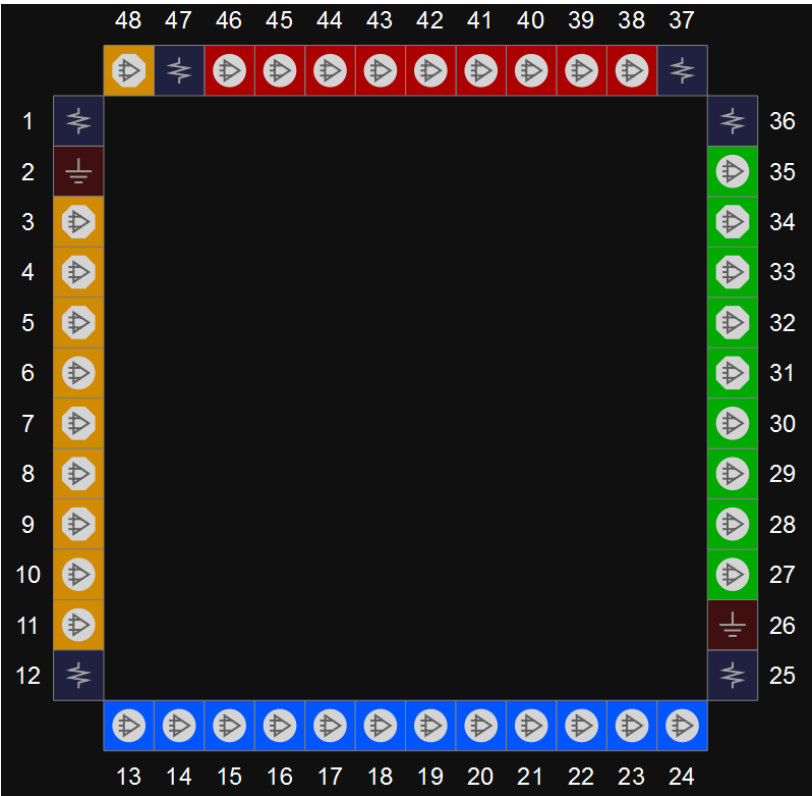


表 3-74 GW1N-9 器件 QN48F 其他管脚

VCC	12,37
VCCIO0	47
VCCIO3	1
VCCIO1/VCCIO2	25
VCCX	36
VSS	2,26

3.6.18 MG100T 管脚分布示意图

图 3-75 GW1N-9 器件 MG100T 管脚分布示意图（顶视图）

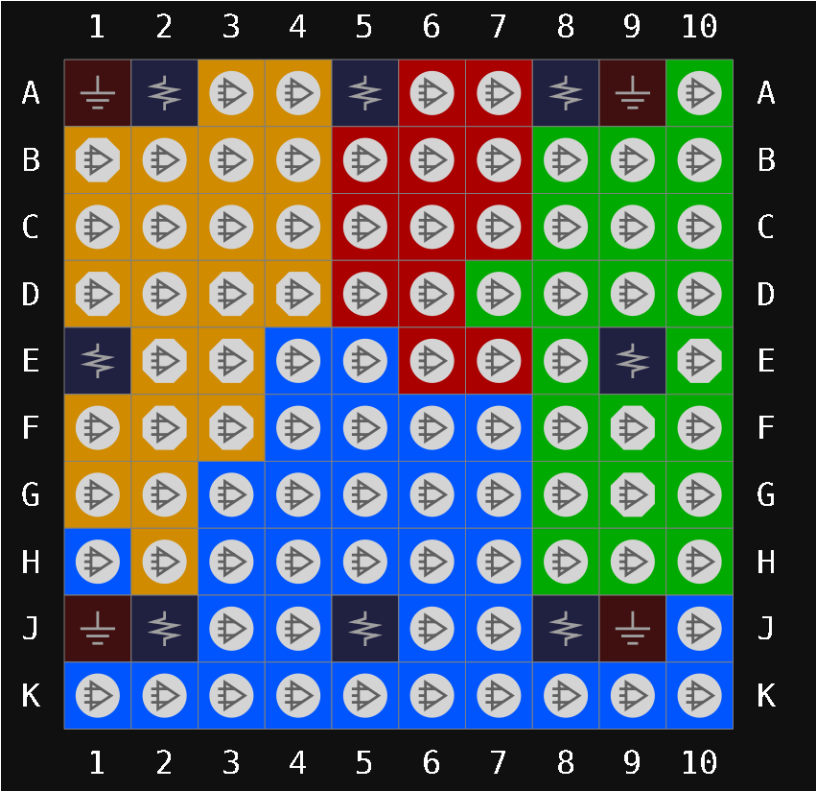


表 3-75 GW1N-9 器件 MG100T 其他管脚

VCC	J2,A8,A2
VCCIO0	A5
VCCIO1	E9
VCCIO2	J5
VCCIO3	E1
VCCX	J8
VSS	A1,A9,J1,J9

3.6.19 QN60 管脚分布示意图

图 3-76 GW1N-9 器件 QN60 管脚分布示意图（顶视图）

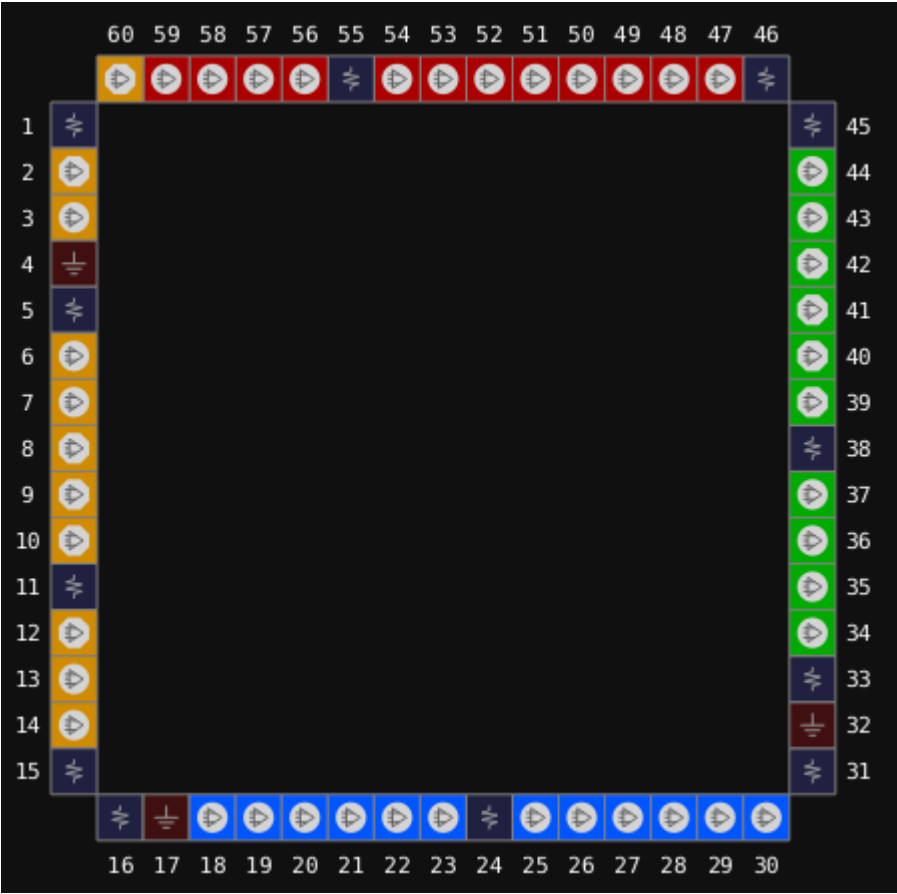


表 3-76 GW1N-9 器件 QN60 其他管脚

VCC	31,16,45,1
VCCIO0	46,55
VCCIO1	38
VCCIO2	24
VCCIO3	11,5
VCCX	33,15
VSS	4,17,32

4封装尺寸

4.1 封装尺寸 CS30 (2.3mm x 2.4mm, GW1N-1)

图 4-1 封装尺寸 CS30 (GW1N-1)

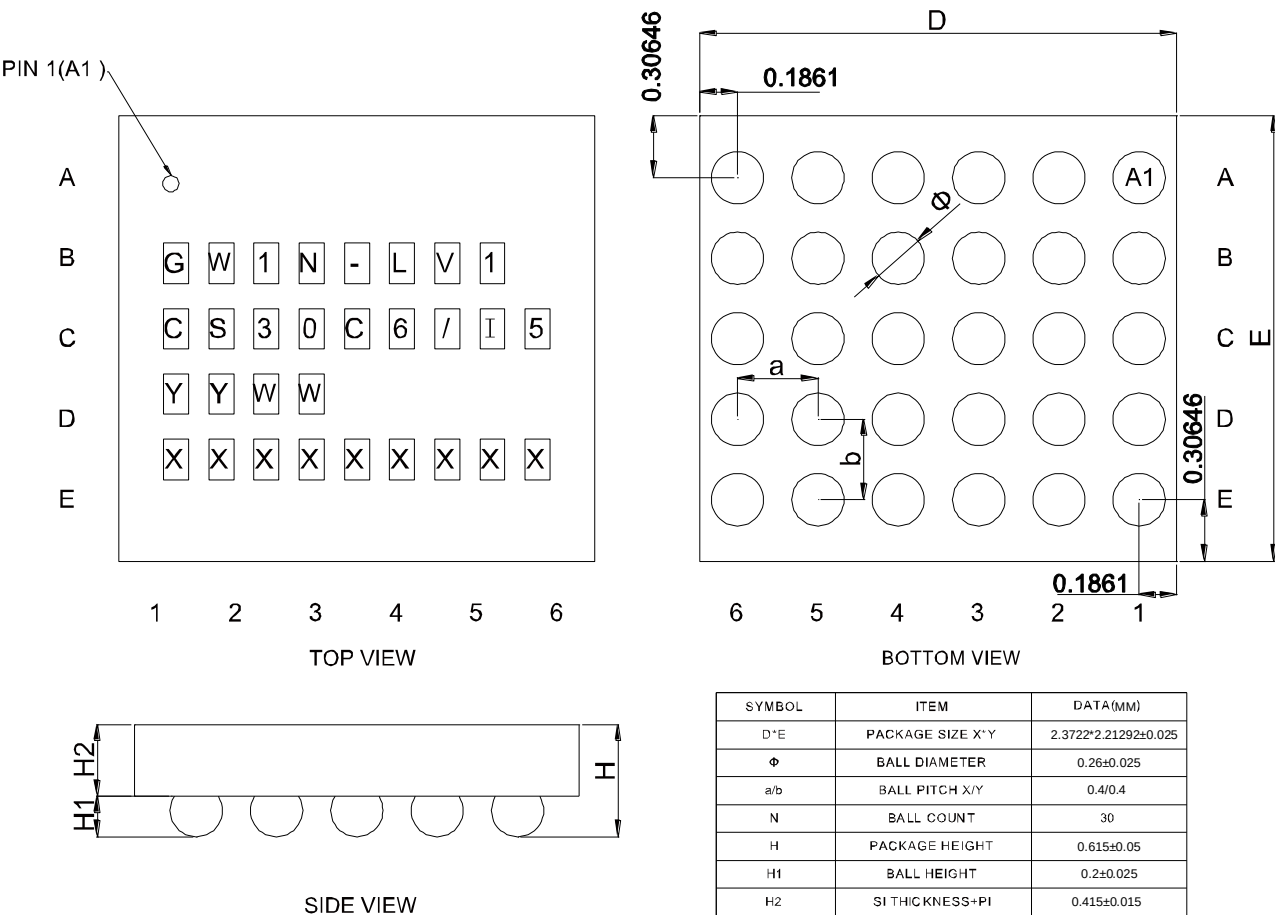
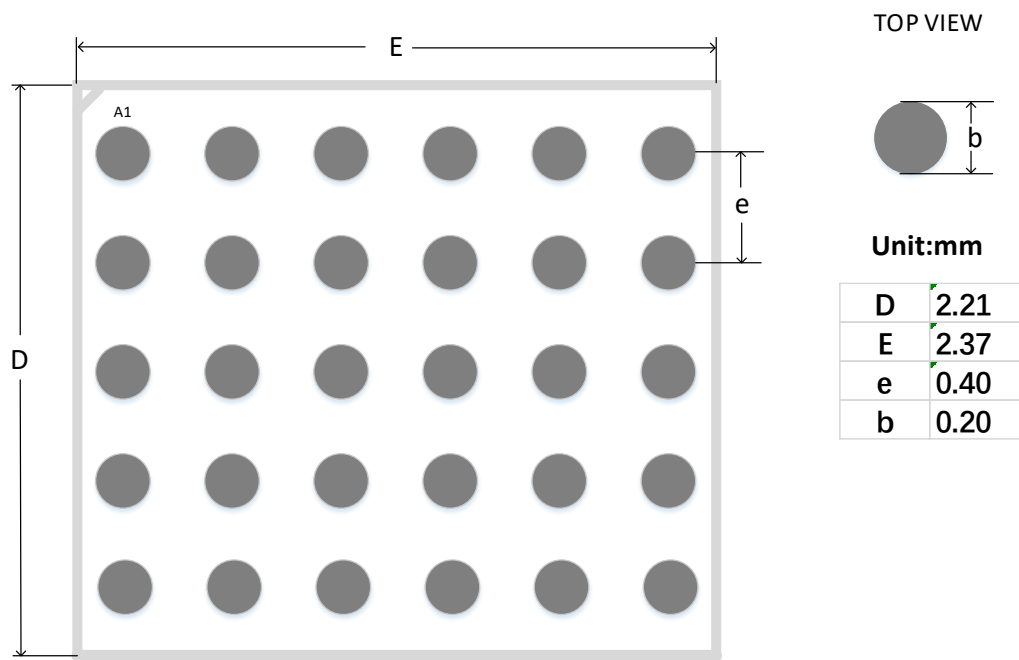


图 4-2 推荐 PCB Layout CS30 (GW1N-1)



4.2 封装尺寸 CS30 (2.3mm x 2.4mm, GW1N-1S)

图 4-3 封装尺寸 CS30 (GW1N-1S)

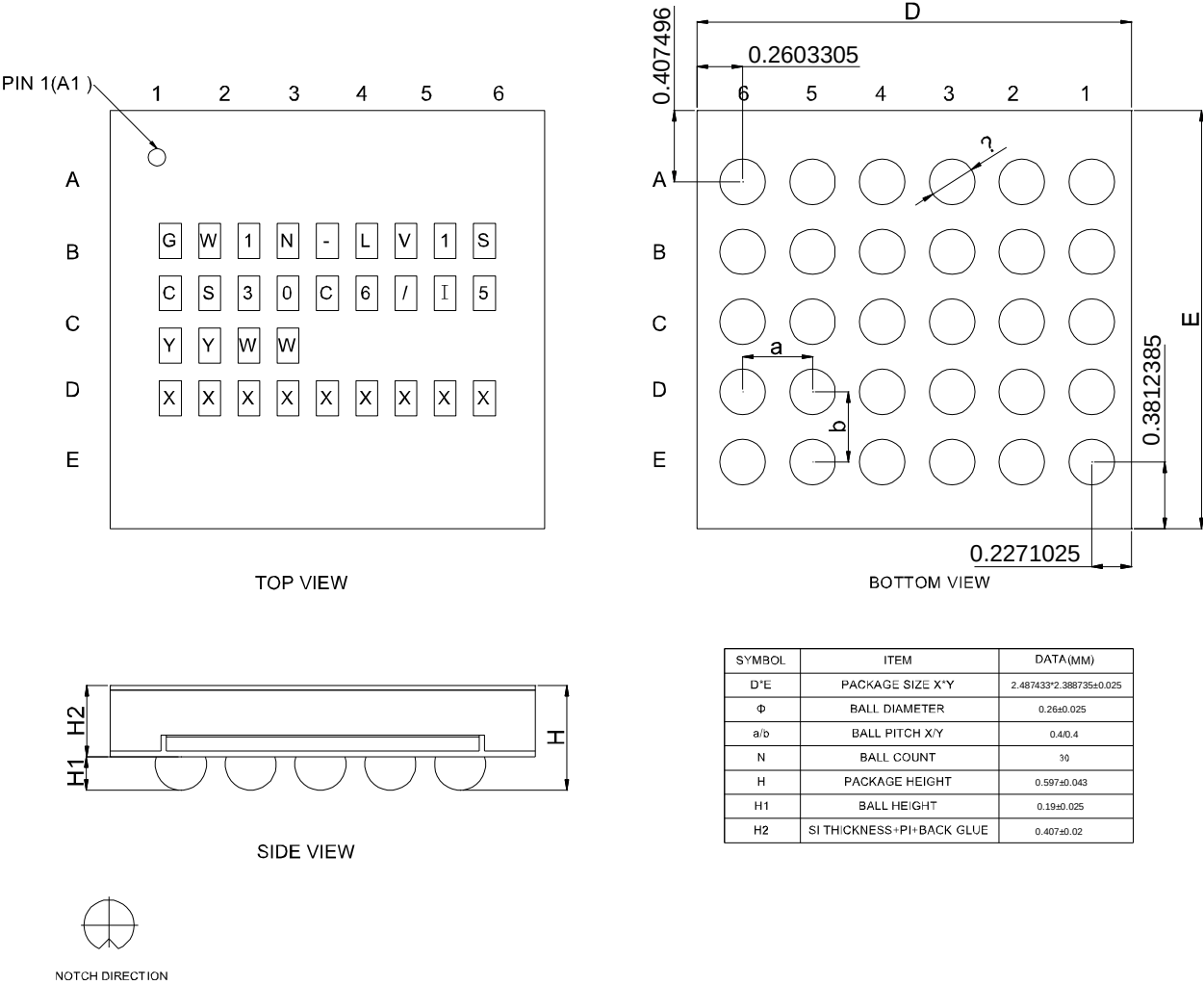
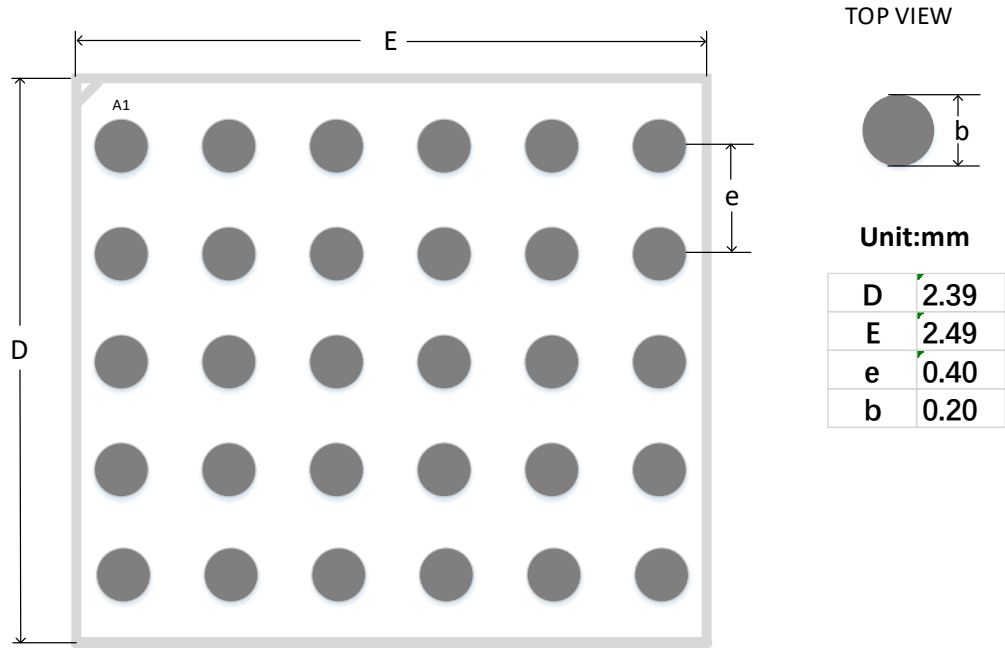


图 4-4 推荐 PCB Layout CS30 (GW1N-1S)



4.3 封装尺寸 CS42 (2.4mm x 2.9mm)

图 4-5 封装尺寸 CS42

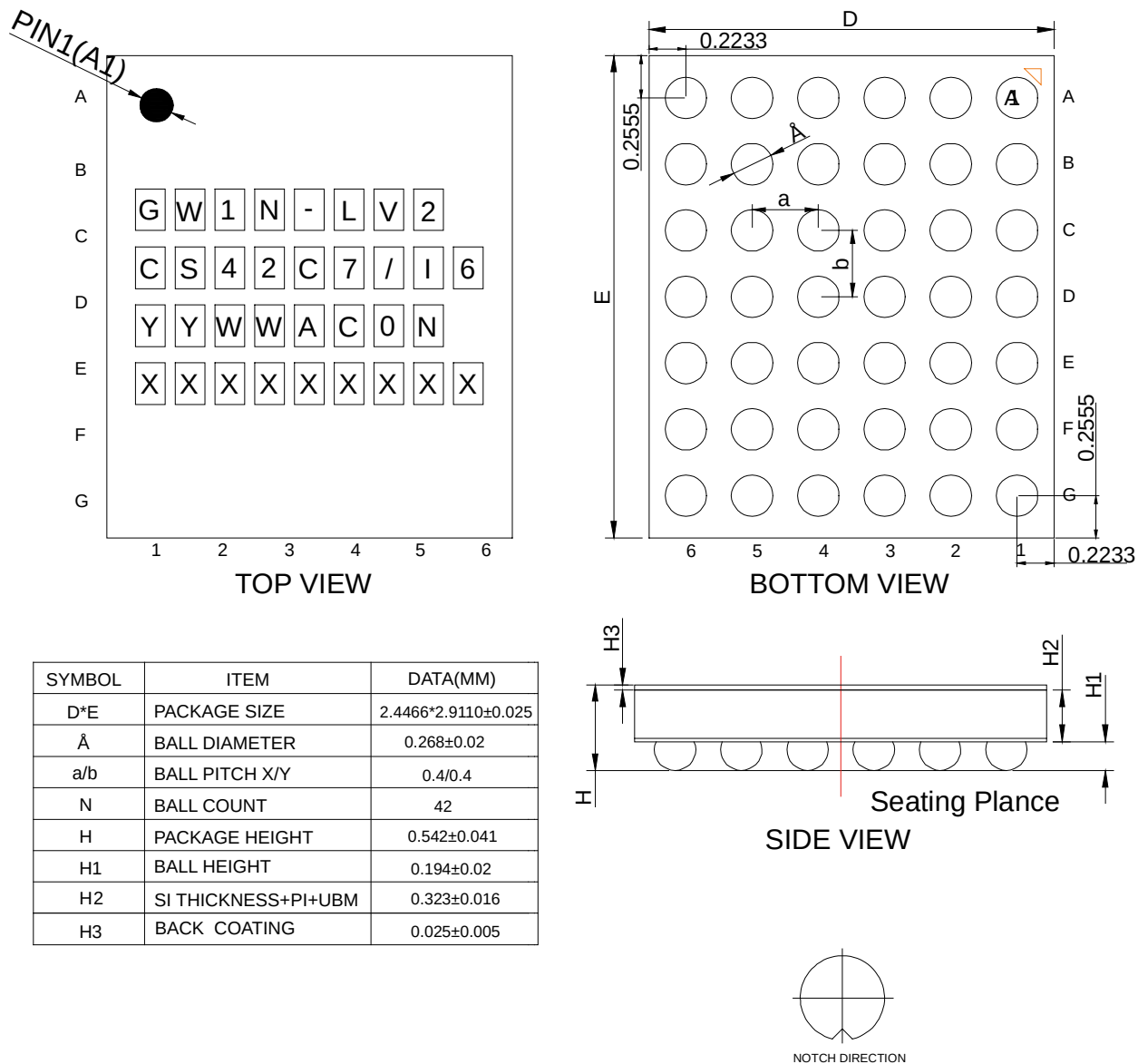
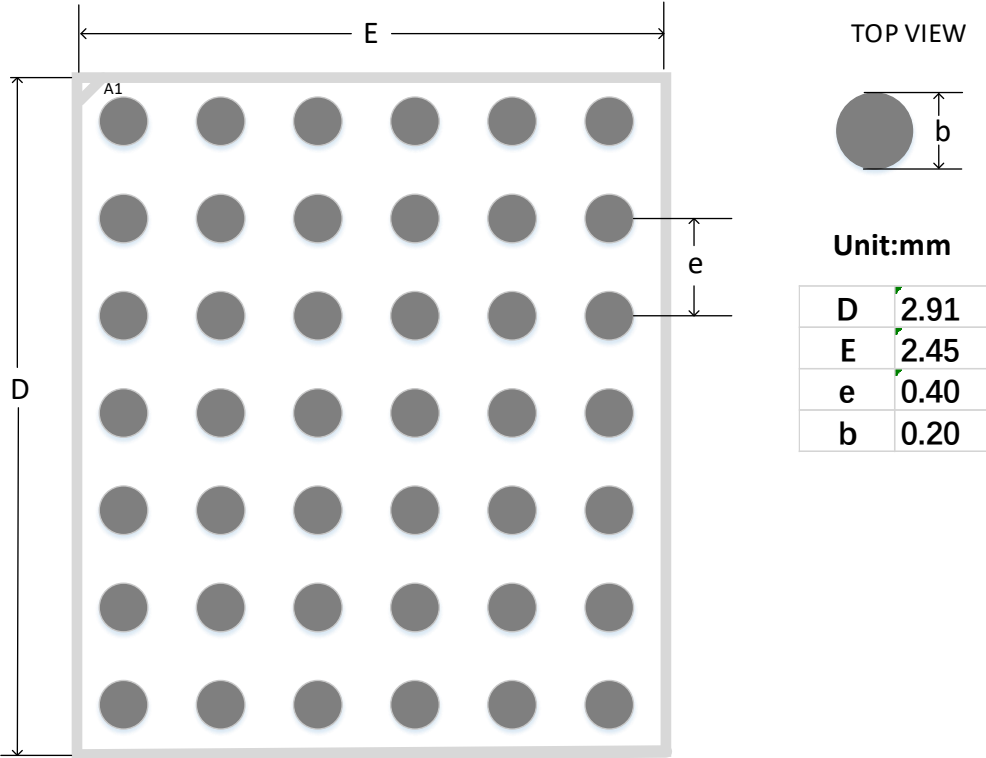
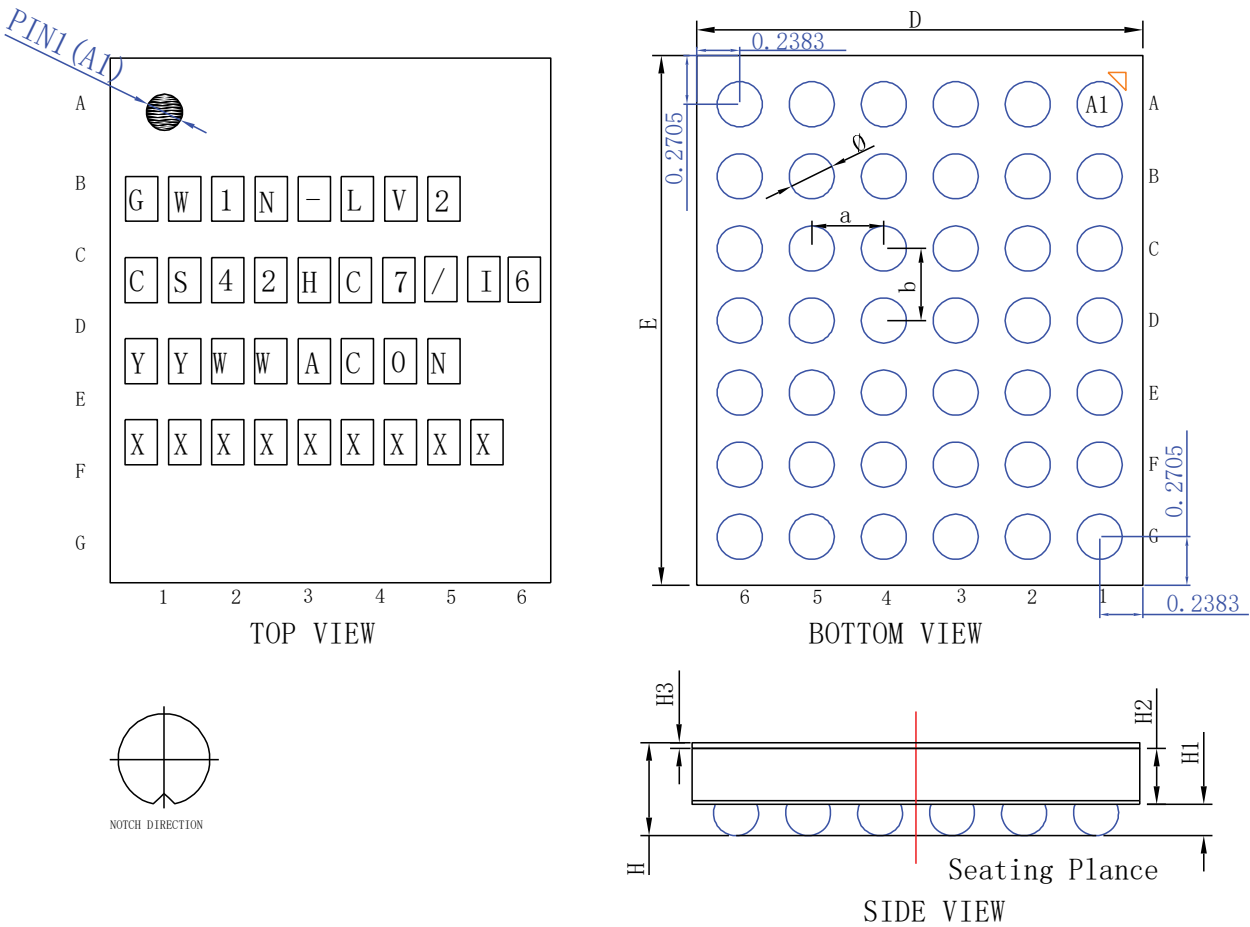


图 4-6 推荐 PCB Layout CS42



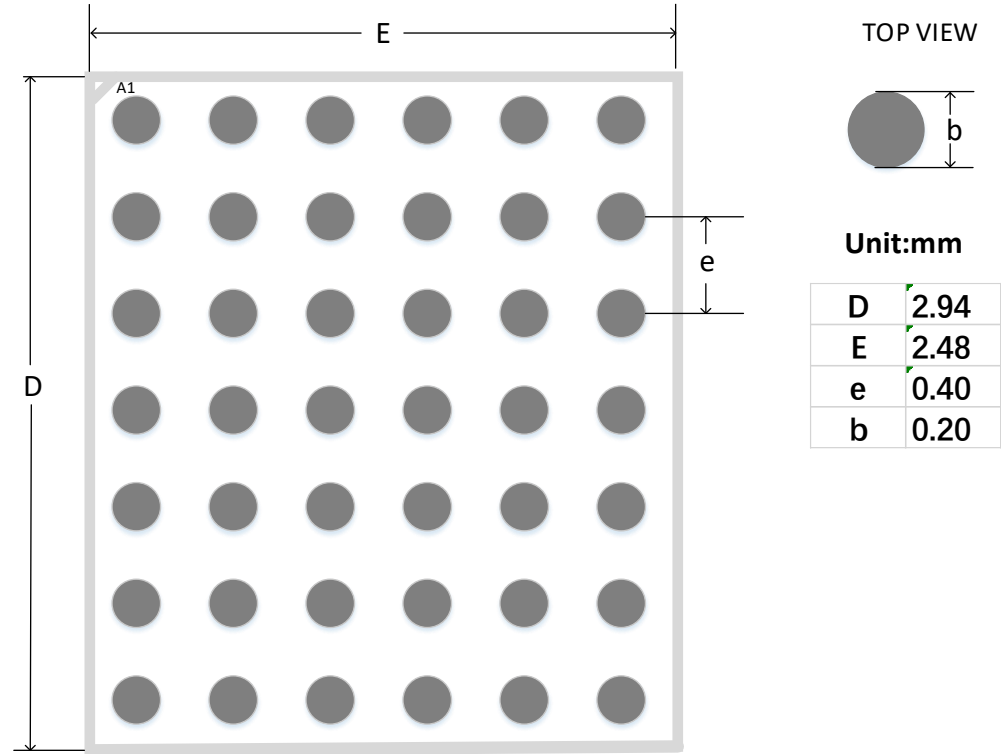
4.4 封装尺寸 CS42H (2.4mm x 2.9mm)

图 4-7 封装尺寸 CS42H



SYMBOL	ITEM	DATA (MM)
D*E	PACKAGE SIZE	2.4766*2.941±0.02
∅	BALL DIAMETER	0.268±0.02
a/b	BALL PITCH X/Y	0.4*0.4
N	BALL COUNT	42
H	PACKAGE HEIGHT	0.542*0.041
H1	BALL HEIGHT	0.194±0.02
H2	SI THICKNESS+PI+UBM	0.323±0.016
H3	BACK COATING	0.025*±0.005

图 4-8 推荐 PCB Layout CS42H



4.5 封装尺寸 CS72 (3.6mm x 3.3mm)

图 4-9 封装尺寸 CS72

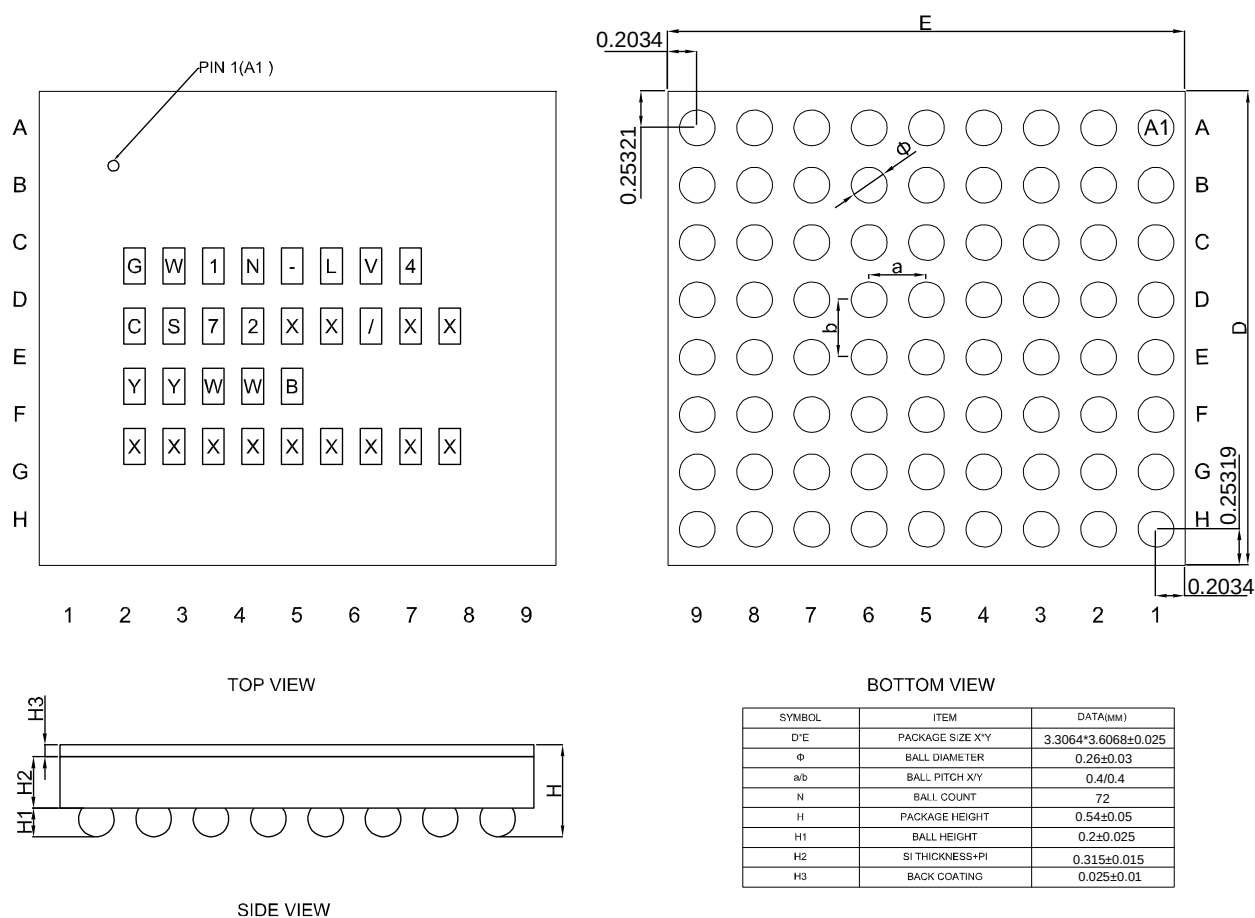
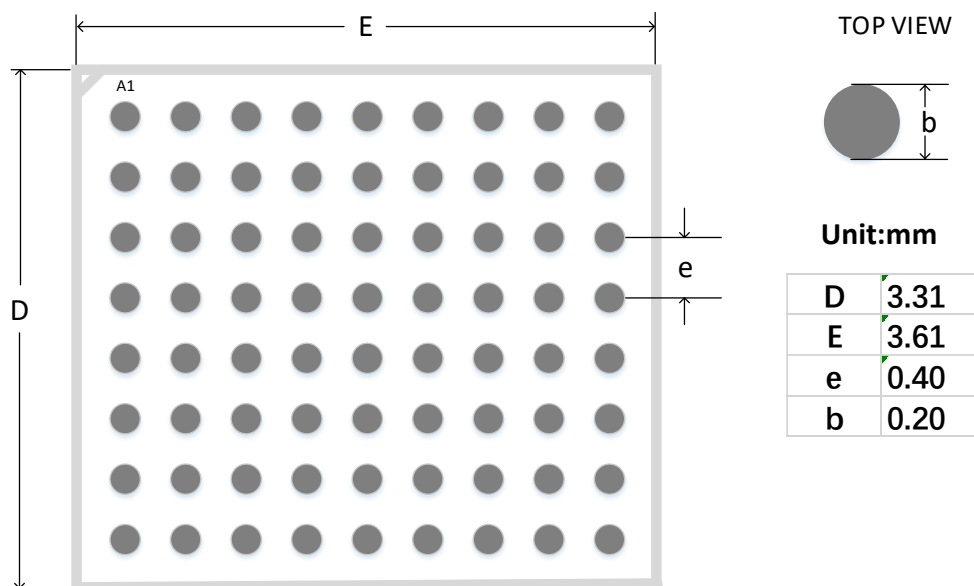
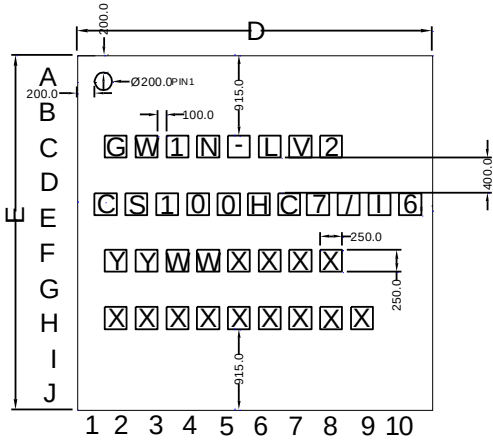


图 4-10 推荐 PCB Layout CS72

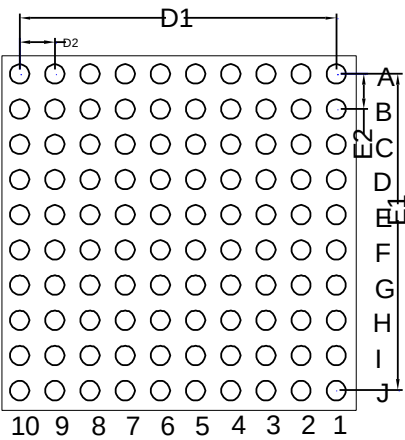


4.6 封装尺寸 CS100H (4mm x 4mm)

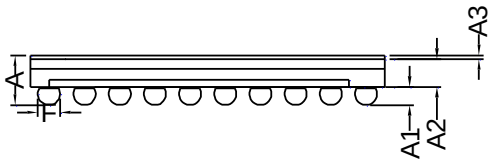
图 4-11 封装尺寸 CS100H



TOP VIEW
Ball Down



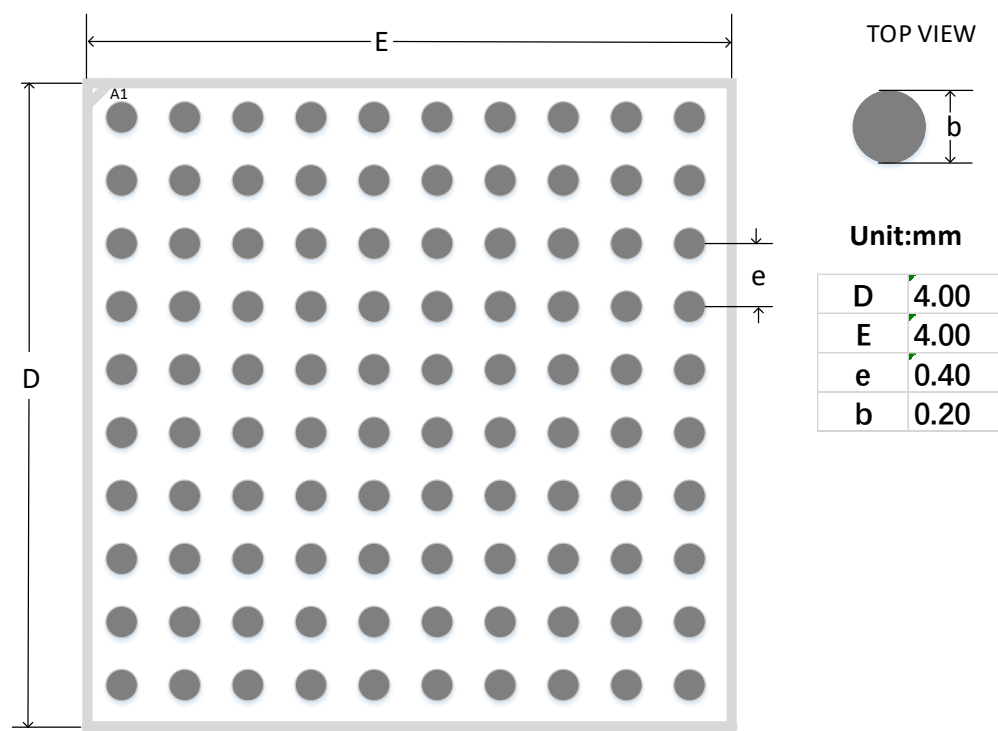
BOTTOM VIEW
Ball Up



SIDE VIEW

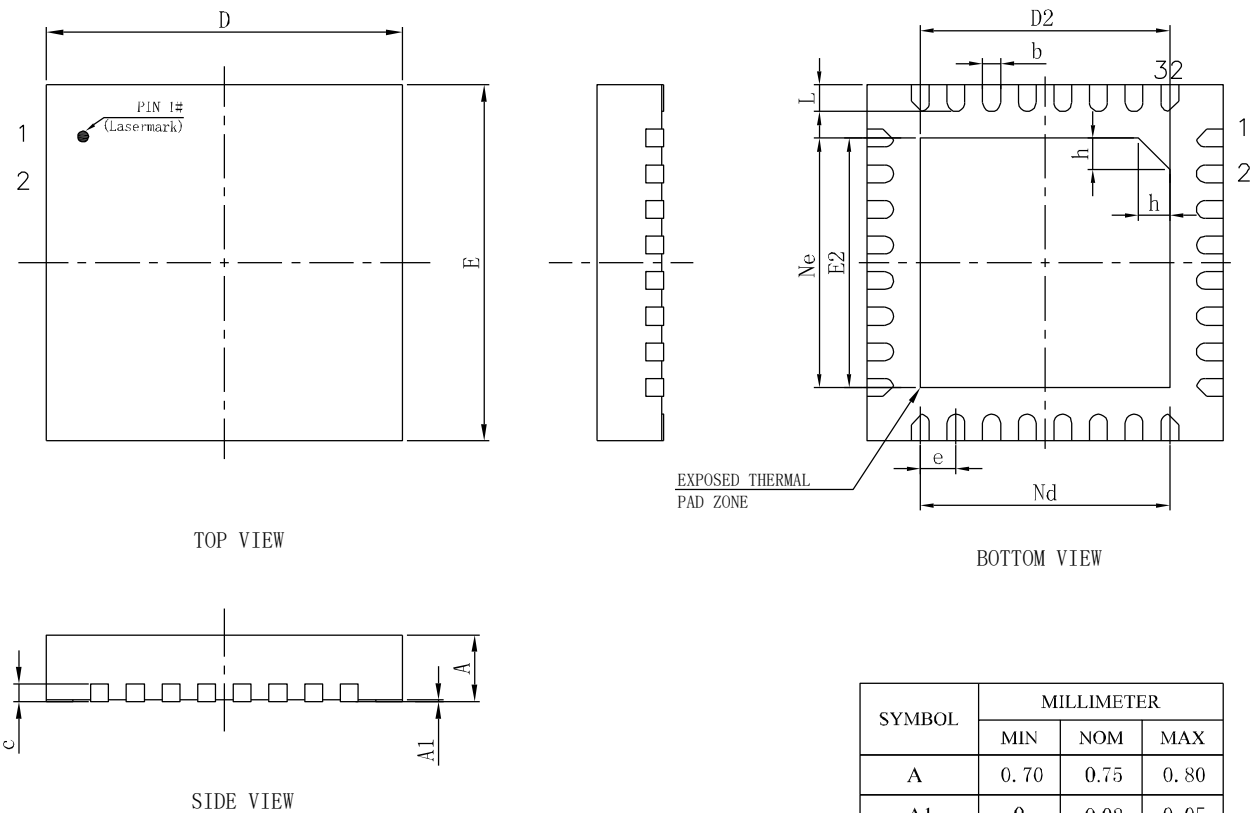
Unit:mm			
	N0.	Mean	Tolerance
Top Thickness	A	0.54	±0.0405
Ball Height+UBM Thickness	A1	0.2	±0.023
Wafer/Grinding Thickness	A2	0.3	±0.0125
Backside Coating Thickness	A3	0.04	±0.005
Pkg Die Size	X	D	4 ±0.025
	Y	E	4 ±0.025
Ball Size afer reflow	F	0.262	±0.020
Ball Pitch	D1	3.6	NA
	D2	0.4	NA
	E1	3.6	NA
	E2	0.4	NA

图 4-12 推荐 PCB Layout CS100H



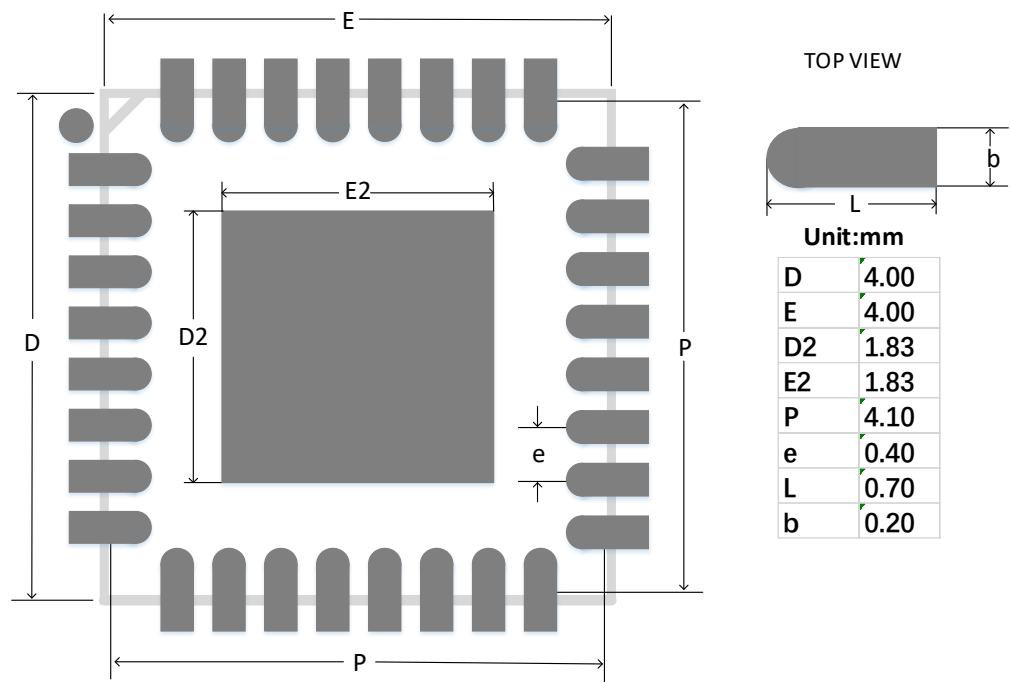
4.7 封装尺寸 FN32 (4mm x 4mm)

图 4-13 封装尺寸 FN32(GW1N-1S)



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	0.70	0.75	0.80
A1	0	0.02	0.05
b	0.15	0.20	0.25
c	0.18	0.20	0.25
D	3.90	4.00	4.10
D2	2.70	2.80	2.90
e	0.40BSC		
Ne	2.80BSC		
Nd	2.80BSC		
E	3.90	4.00	4.10
E2	2.70	2.80	2.90
L	0.25	0.30	0.35
h	0.30	0.35	0.40

图 4-14 推荐 PCB Layout FN32(GW1N-1S)



4.8 封装尺寸 QN32 (5mm x 5mm, GW1N-1/4)

图 4-15 封装尺寸 QN32(GW1N-1/4)

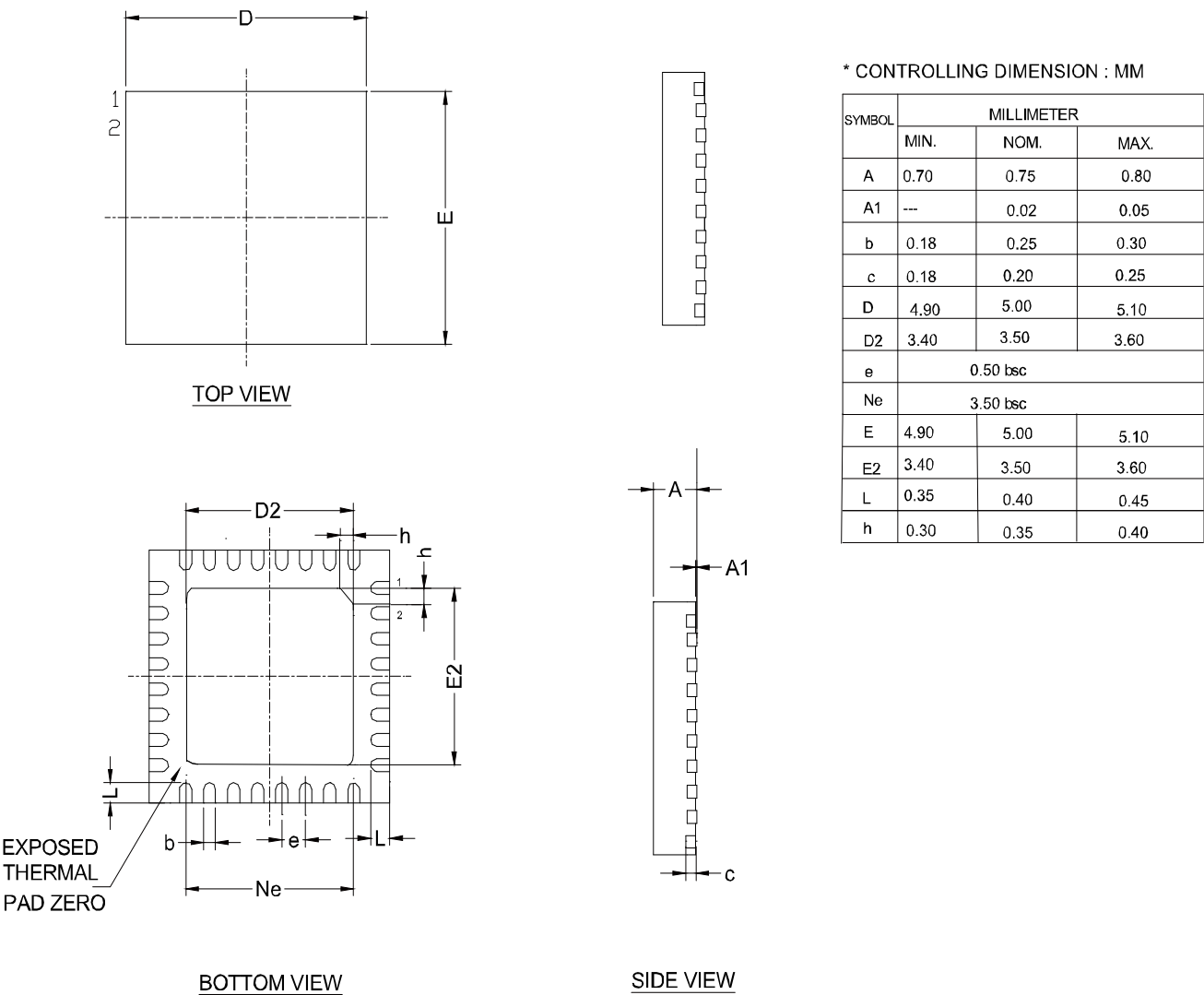
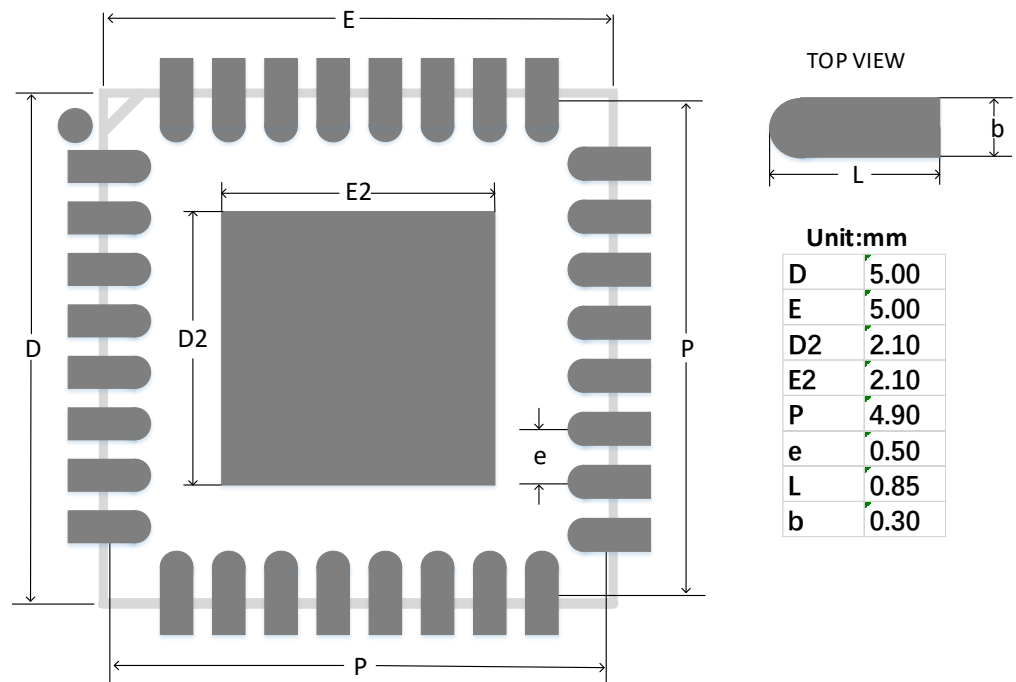


图 4-16 推荐 PCB Layout QN32(GW1N-1/4)



4.9 封装尺寸 QN32 (5mm x 5mm, GW1N-2)

图 4-17 封装尺寸 QN32 (GW1N-2)

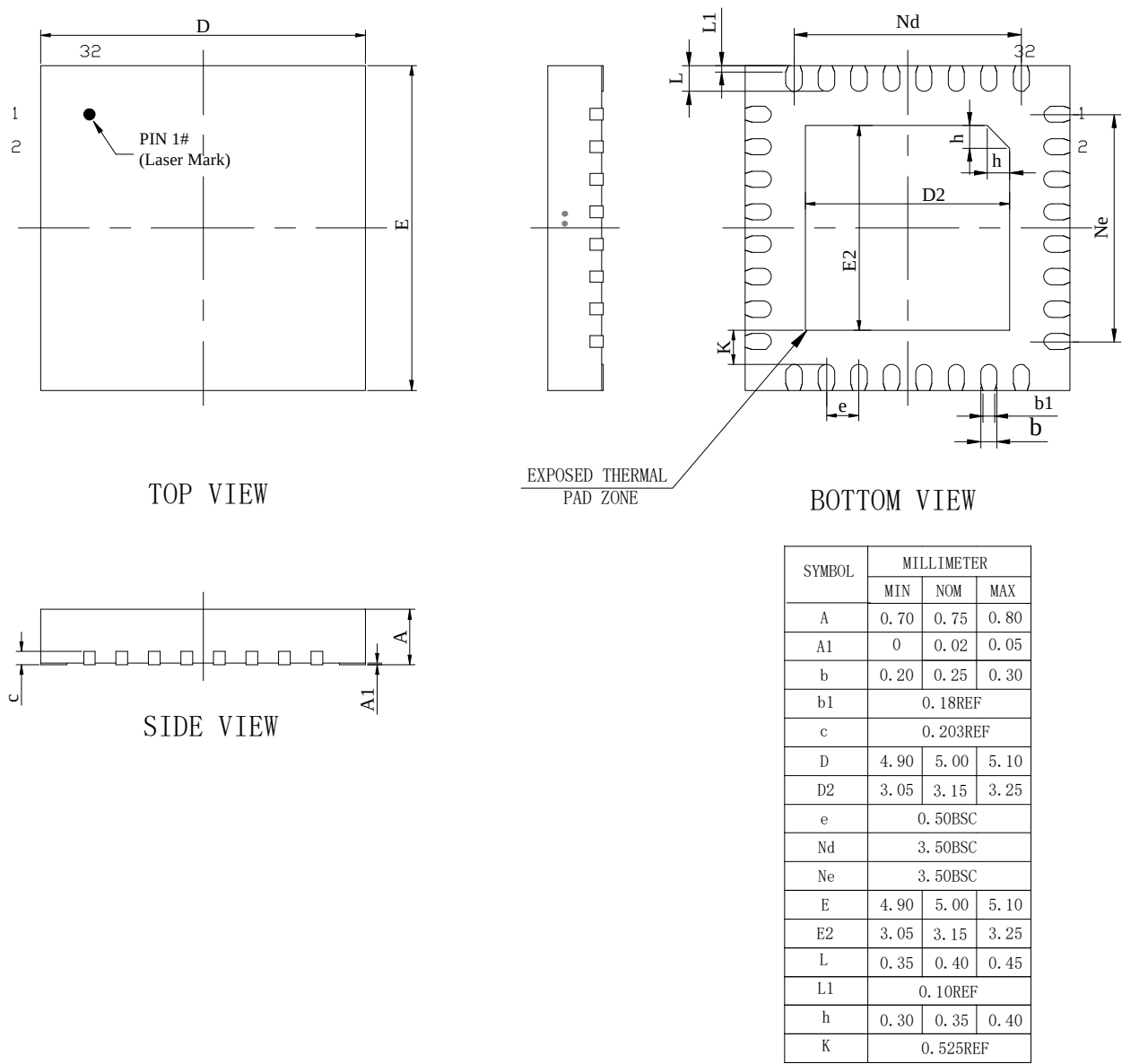
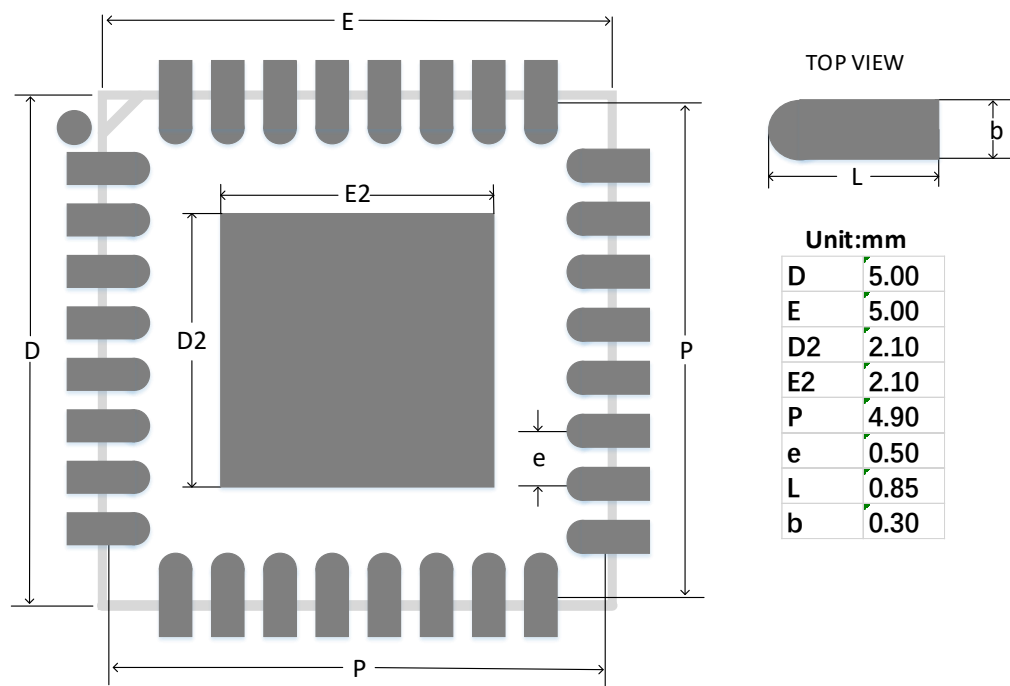


图 4-18 推荐 PCB Layout QN32 (GW1N-2)



4.10 封装尺寸 QN32X (5mm x 5mm)

图 4-19 封装尺寸 QN32X

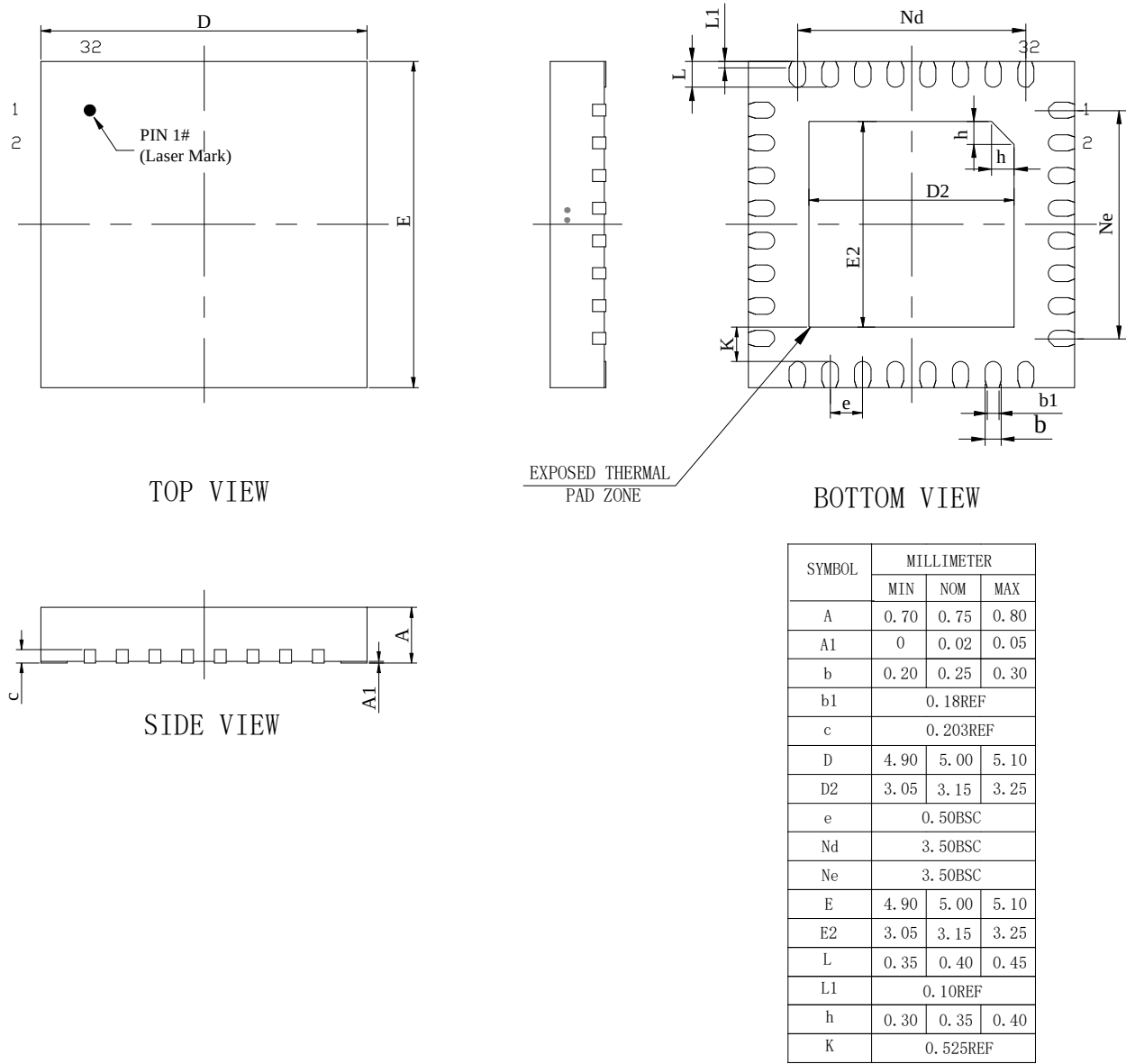
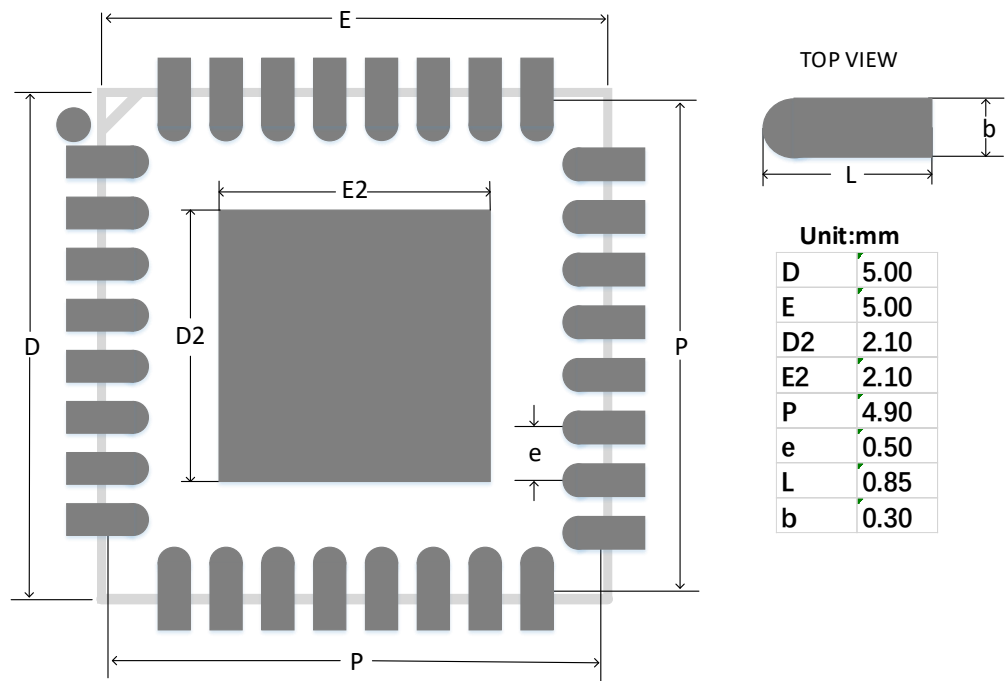
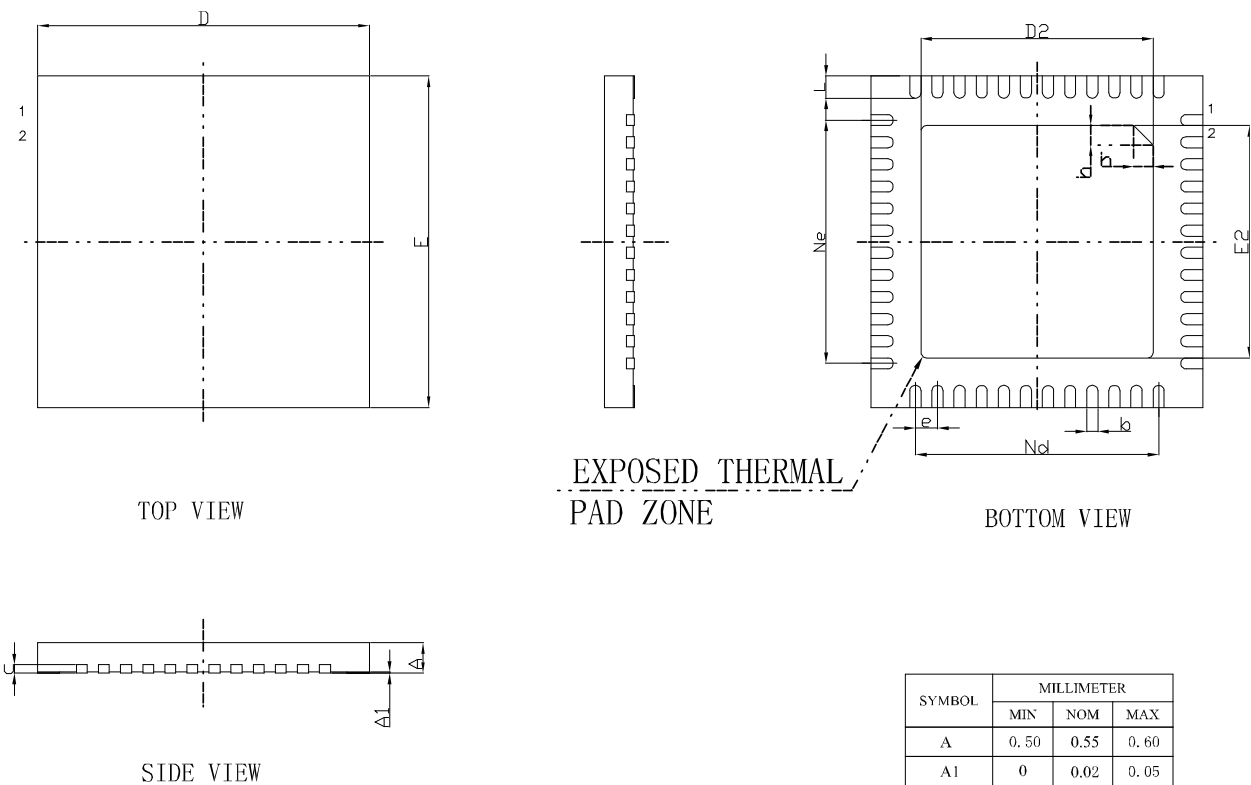


图 4-20 推荐 PCB Layout QN32X



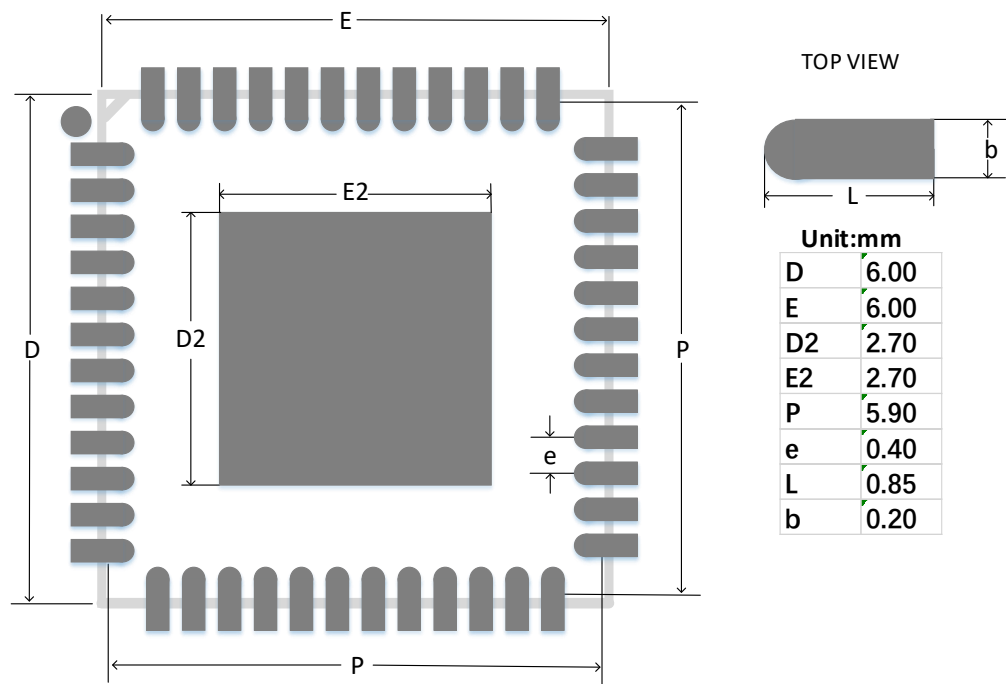
4.11 封装尺寸 QN48/QN48H (6mm x 6mm, GW1N-1/2/4)

图 4-21 封装尺寸 QN48/QN48H(GW1N-1/2/4)



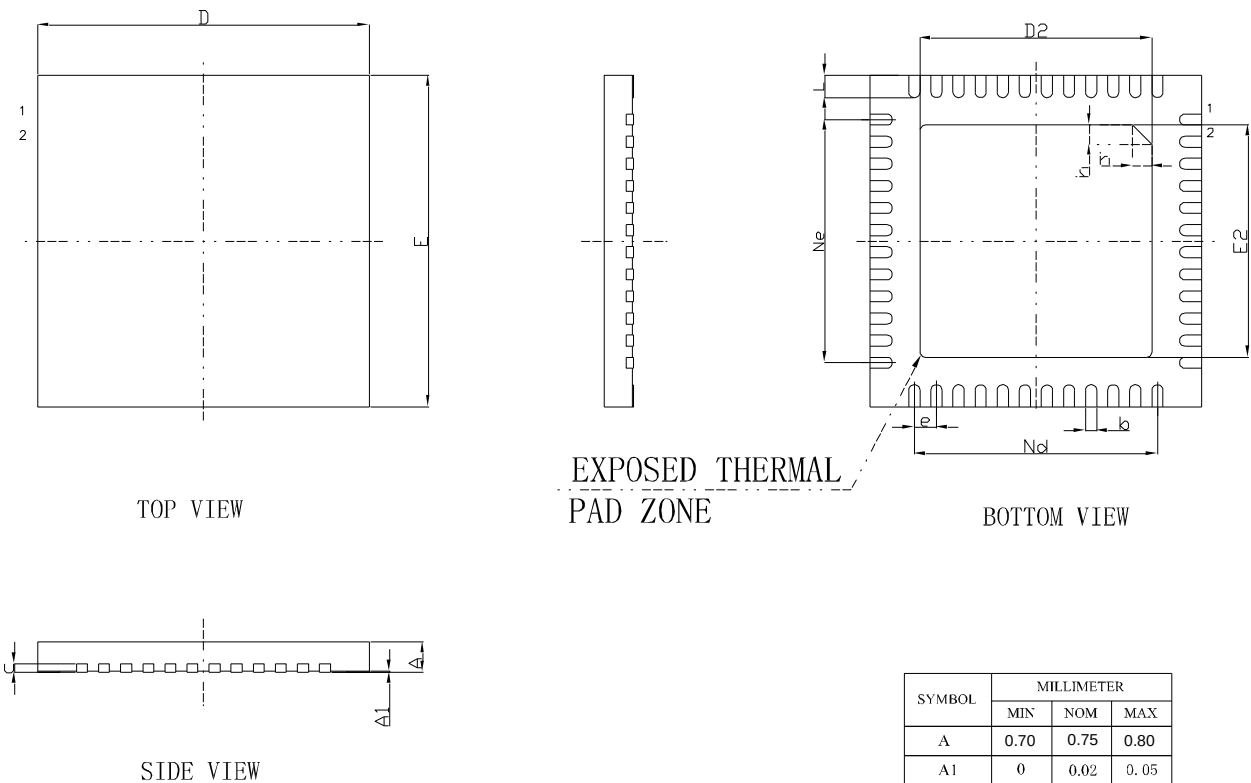
SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	0.50	0.55	0.60
A1	0	0.02	0.05
b	0.15	0.20	0.25
c	0.10	0.15	0.20
D	5.90	6.00	6.10
D2	4.10	4.20	4.30
e	0.40BSC		
Ne	4.40BSC		
Nd	4.40BSC		
E	5.90	6.00	6.10
E2	4.10	4.20	4.30
L	0.35	0.40	0.45
h	0.30	0.35	0.40

图 4-22 推荐 PCB Layout QN48/QN48H(GW1N-1/2/4)



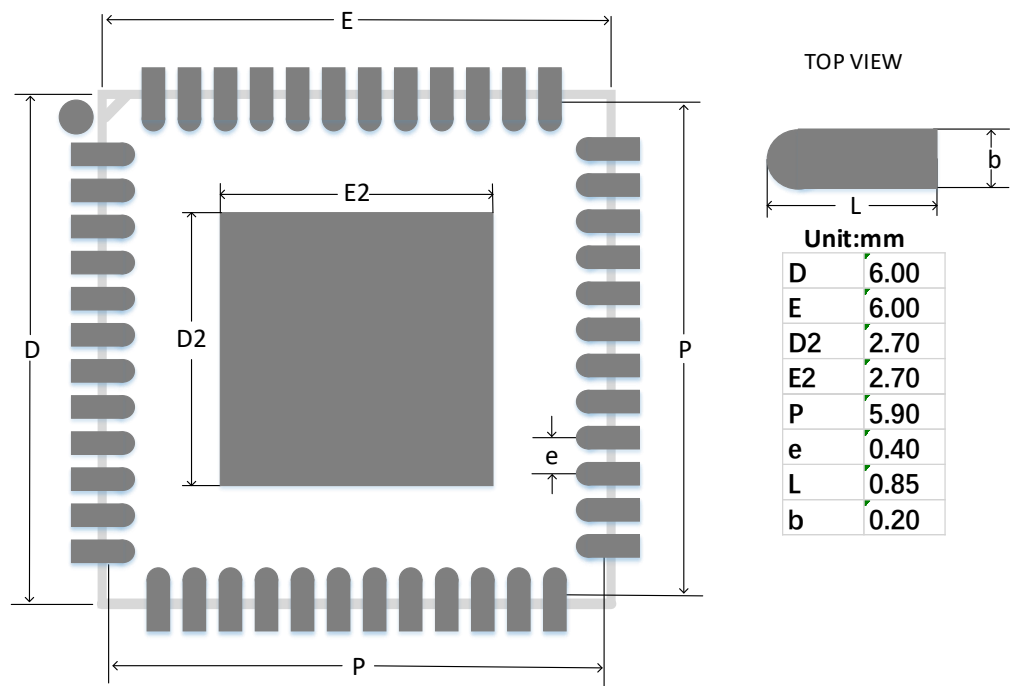
4.12 封装尺寸 QN48/QN48F (6mm x 6mm, GW1N-9)

图 4-23 封装尺寸 QN48/QN48F(GW1N-9)



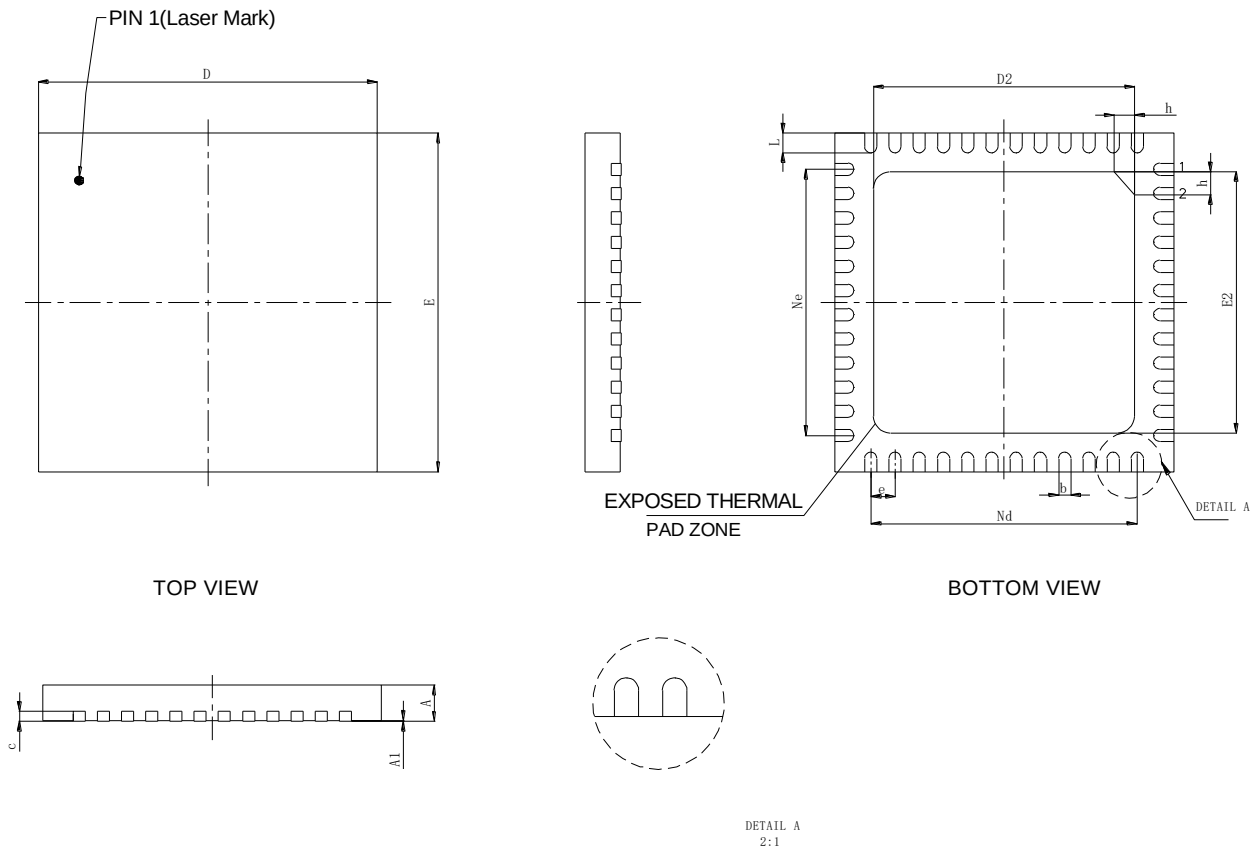
SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	0.70	0.75	0.80
A1	0	0.02	0.05
b	0.15	0.20	0.25
c	0.10	0.15	0.20
D	5.90	6.00	6.10
D2	4.10	4.20	4.30
e	0.40BSC		
Ne	4.40BSC		
Nd	4.40BSC		
E	5.90	6.00	6.10
E2	4.10	4.20	4.30
L	0.35	0.40	0.45
h	0.30	0.35	0.40

图 4-24 推荐 PCB Layout QN48/QN48F(GW1N-9)



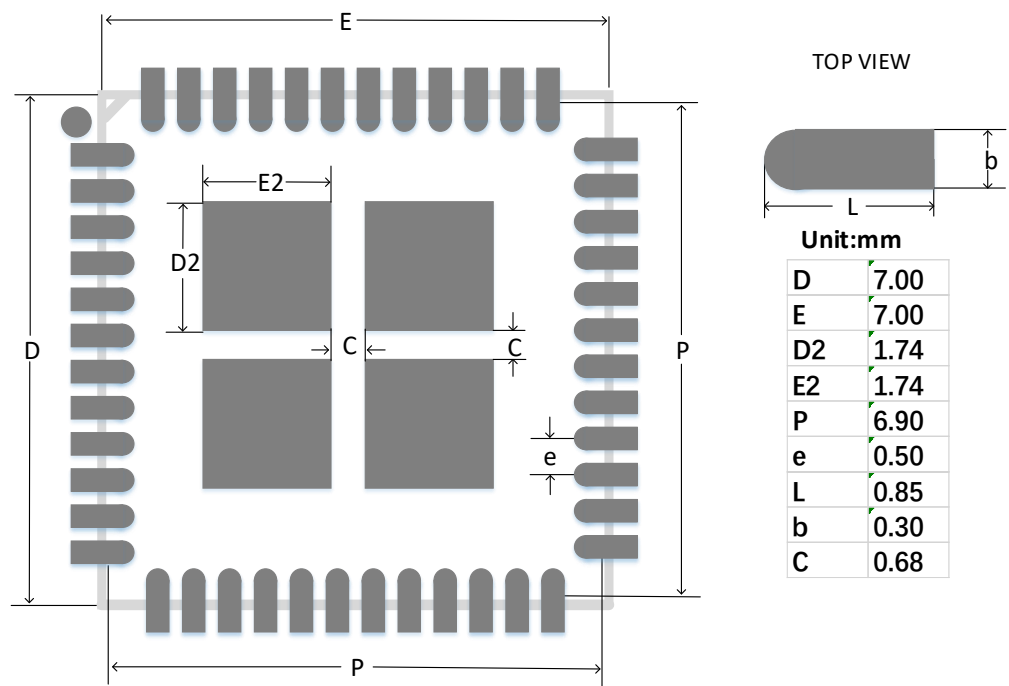
4.13 封装尺寸 QN48X/QN48XF (7mm x 7mm)

图 4-25 封装尺寸 QN48X/QN48XF



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	0.70	0.75	0.80
A1	0	0.02	0.05
b	0.18	0.25	0.30
c	0.18	0.20	0.23
D	6.90	7.00	7.10
D2	5.30	5.40	5.50
e	0.50BSC		
Ne	5.50BSC		
Nd	5.50BSC		
E	6.90	7.00	7.10
E2	5.30	5.40	5.50
L	0.35	0.40	0.45
h	0.30	0.35	0.40

图 4-26 推荐 PCB Layout QN48X/QN48XF



4.14 封装尺寸 CM64 (4.1mm x 4.1mm)

图 4-27 封装尺寸 CM64

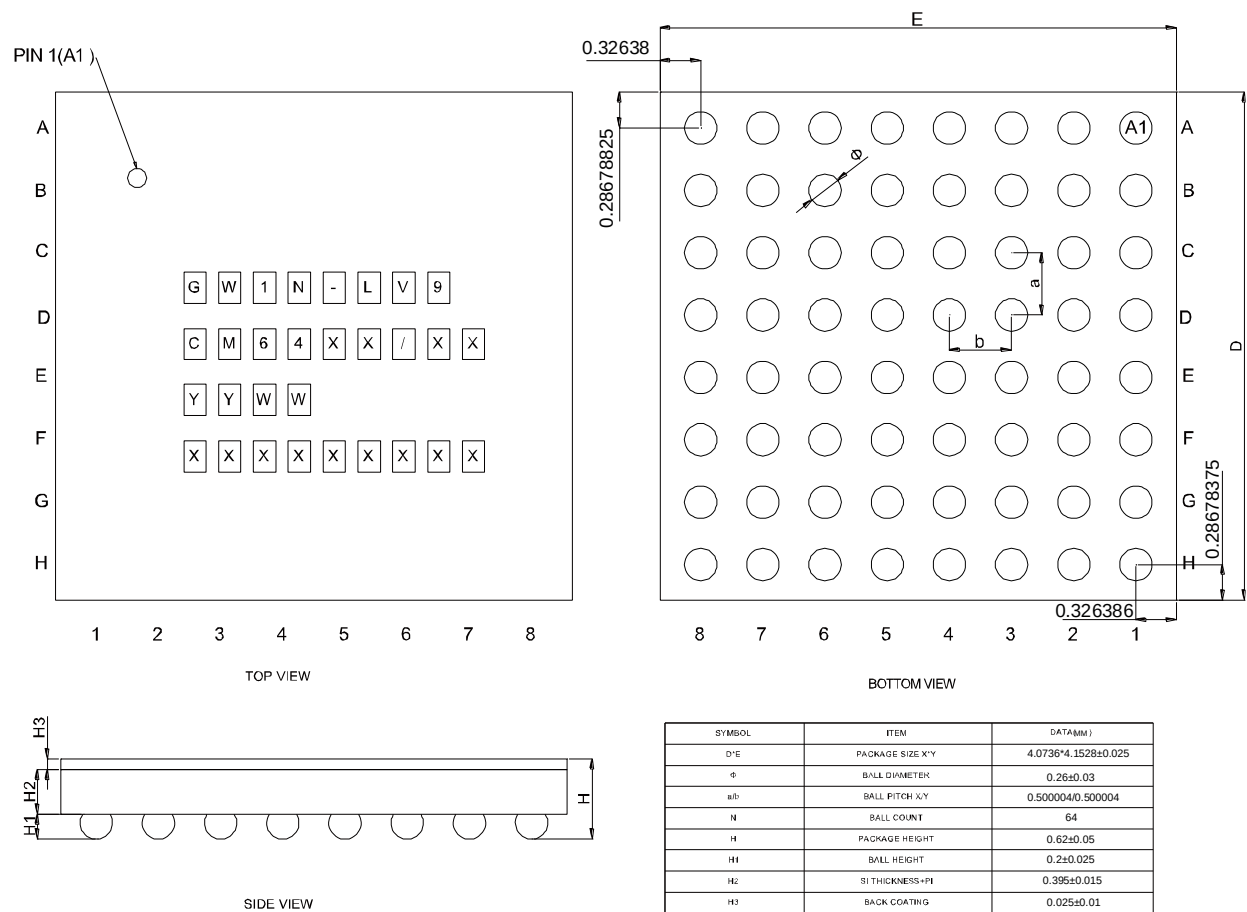
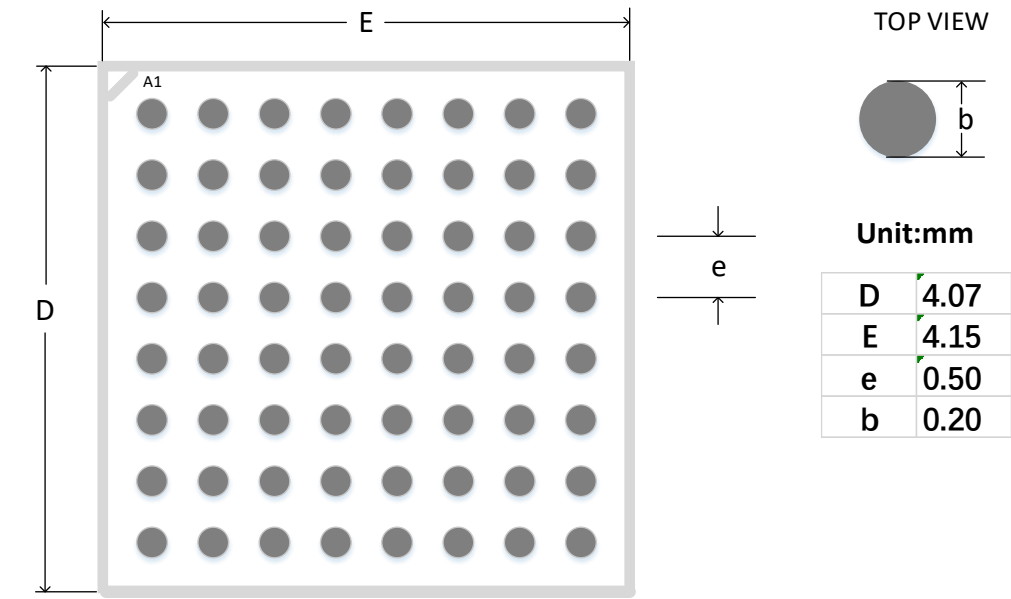


图 4-28 推荐 PCB Layout CM64



4.15 封装尺寸 CS81M (4.1mm x 4.1mm)

注！
CS81M 封装尺寸图中管脚 1-9 的顺序与其它 WLCSP 封装相反。
图 4-29 封装尺寸 CS81M

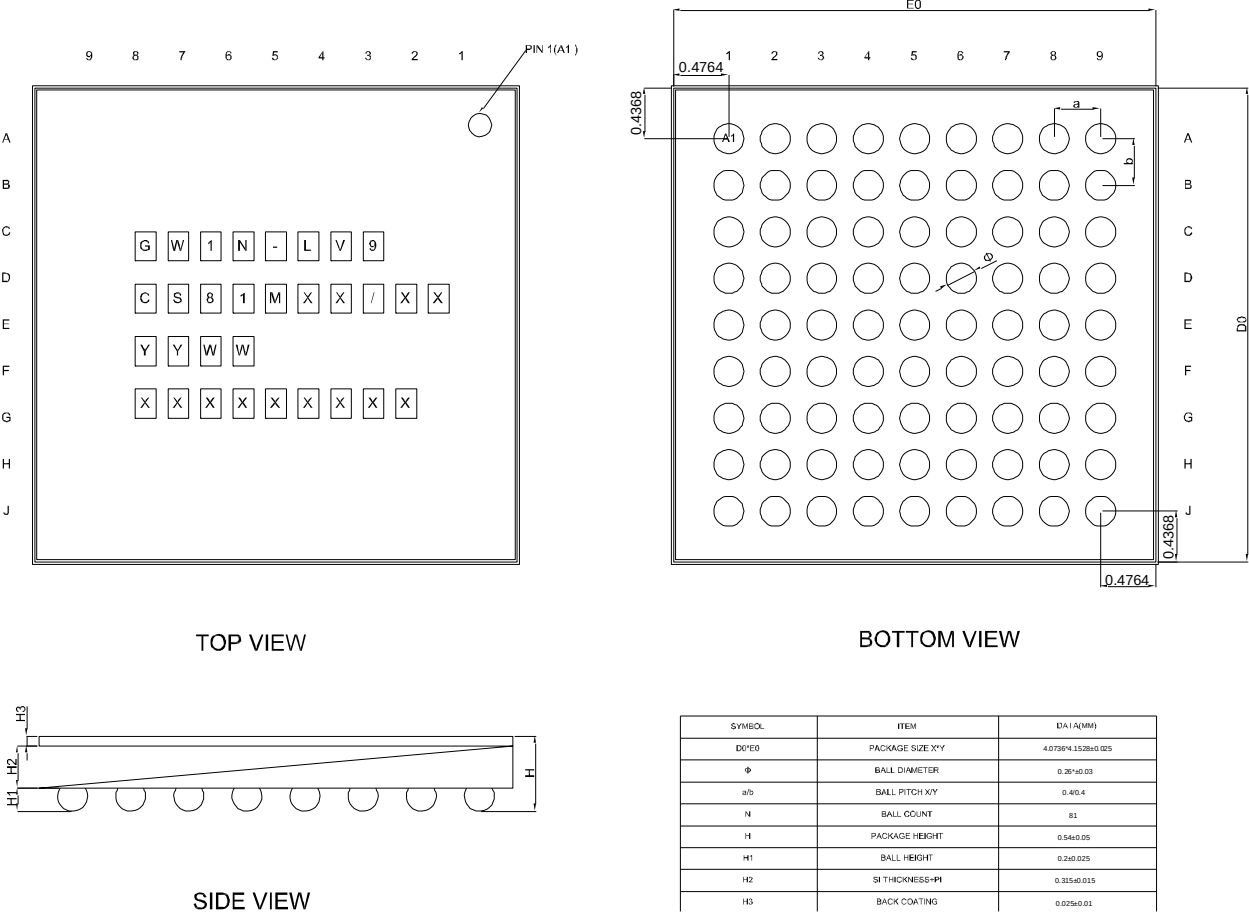
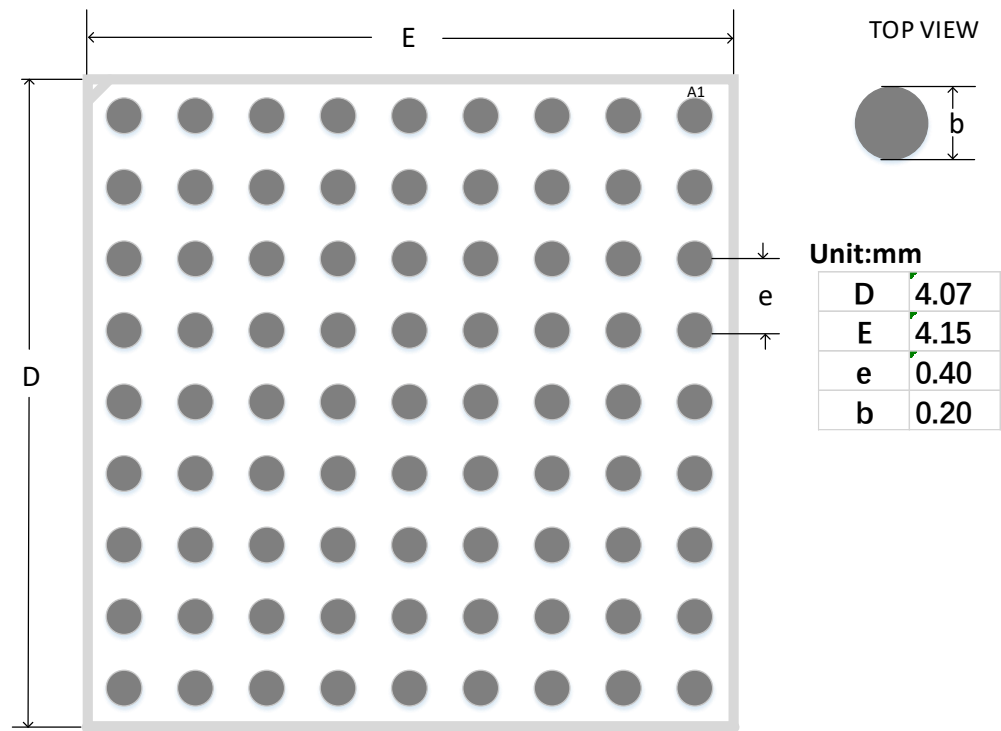
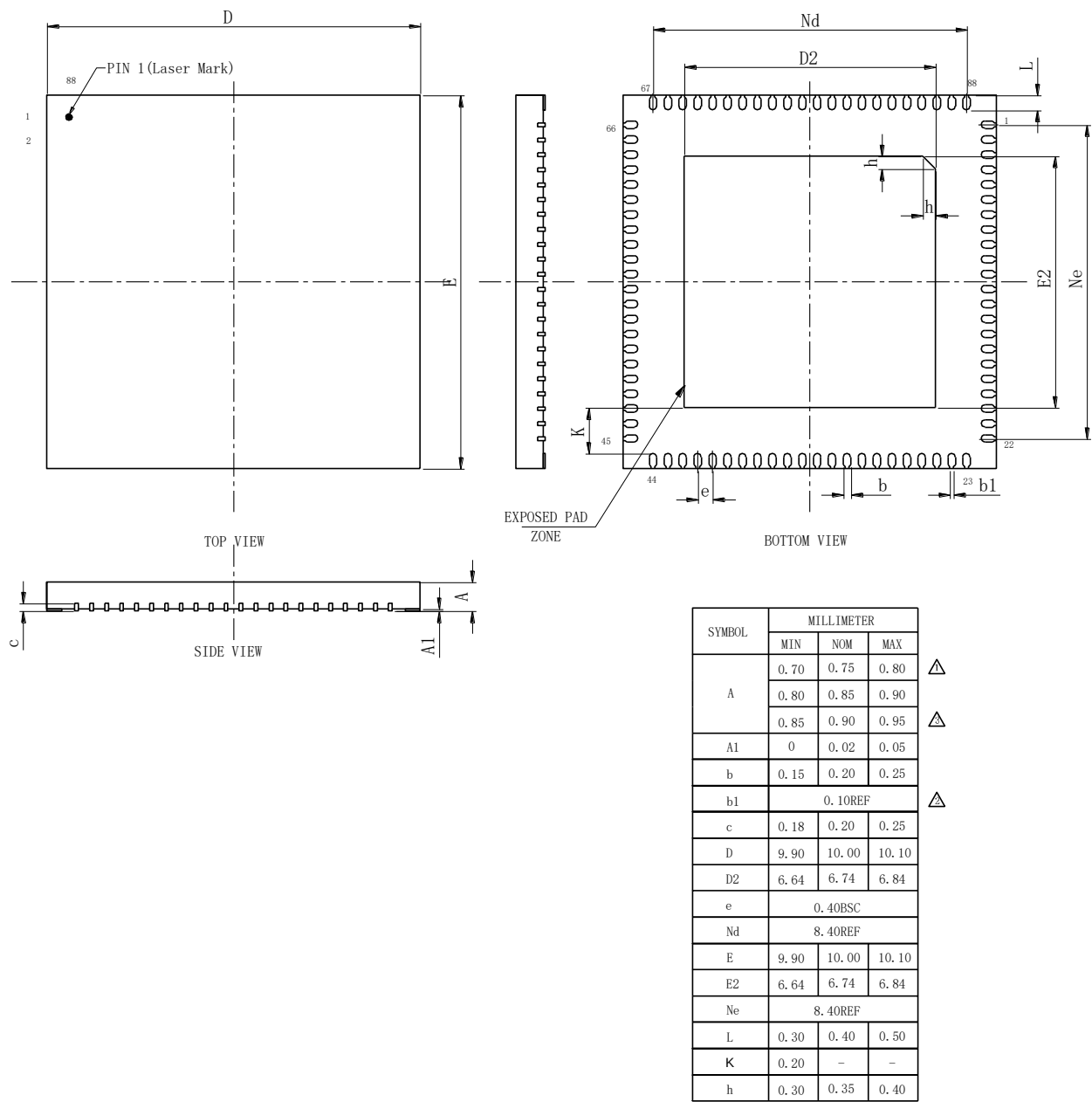


图 4-30 推荐 PCB Layout CS81M



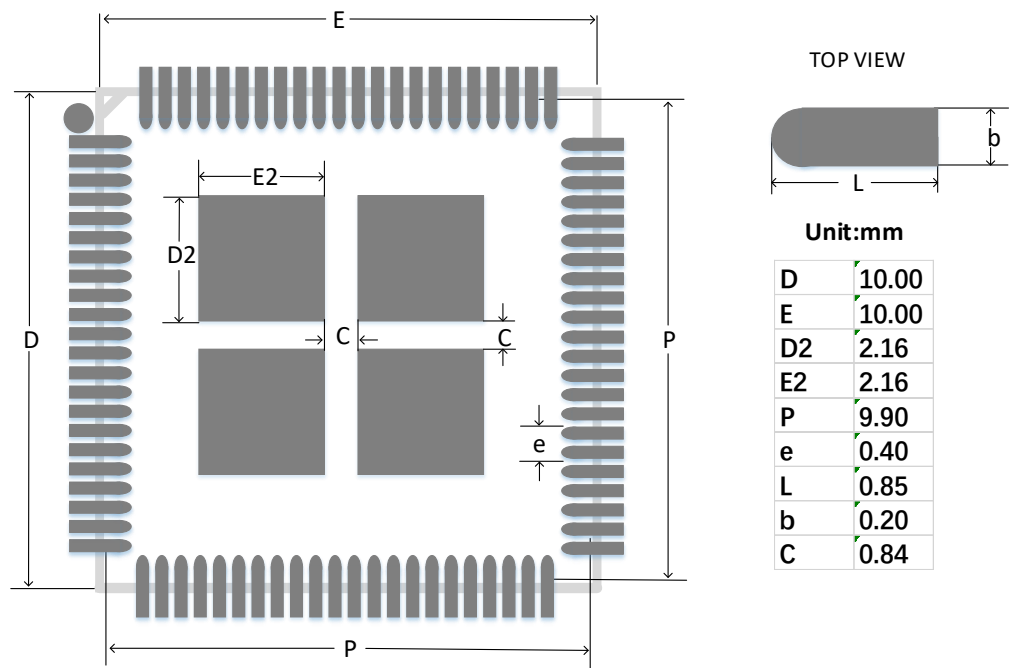
4.16 封装尺寸 QN88 (10mm x 10mm)

图 4-31 封装尺寸 QN88



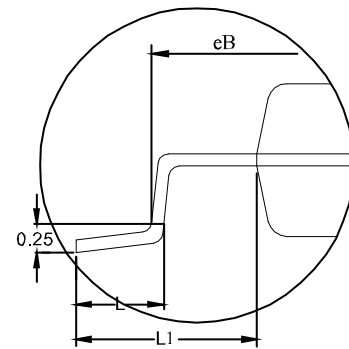
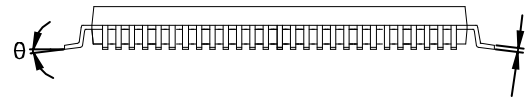
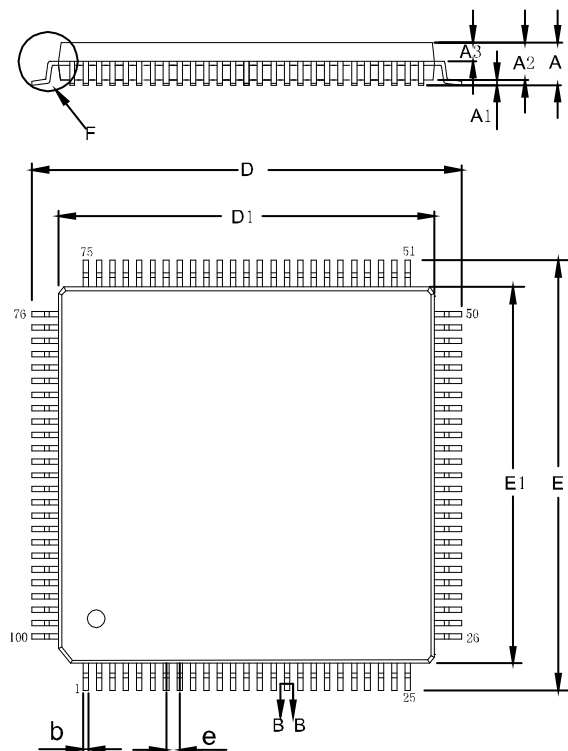
注！
GW1N-LV9QN88、GW1N-UV9QN88、GW1N-LV4QN88、GW1N-UV4QN88、
GW1N-LV2QN88、以及 GW1N-UV2QN88 的 A(NOM)的值为 0.85mm。

图 4-32 推荐 PCB Layout QN88

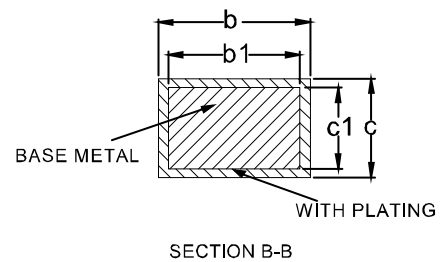


4.17 封装尺寸 LQ100/LQ100X (14mm x 14mm)

图 4-33 封装尺寸 LQ100/LQ100X



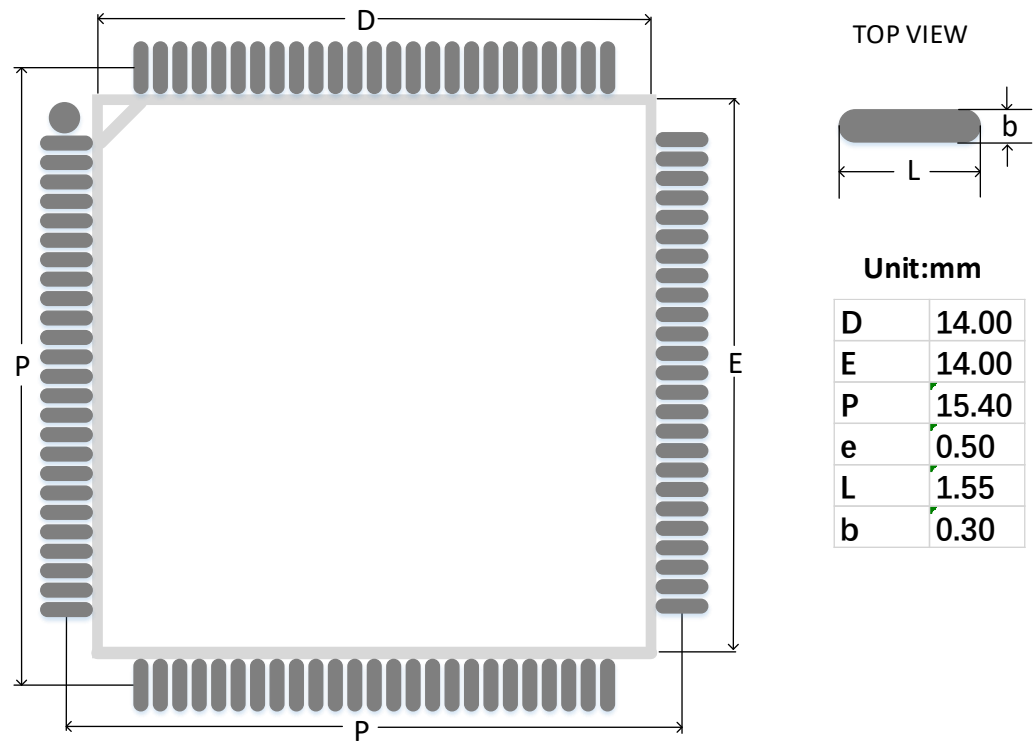
DETAIL: F



SECTION B-B

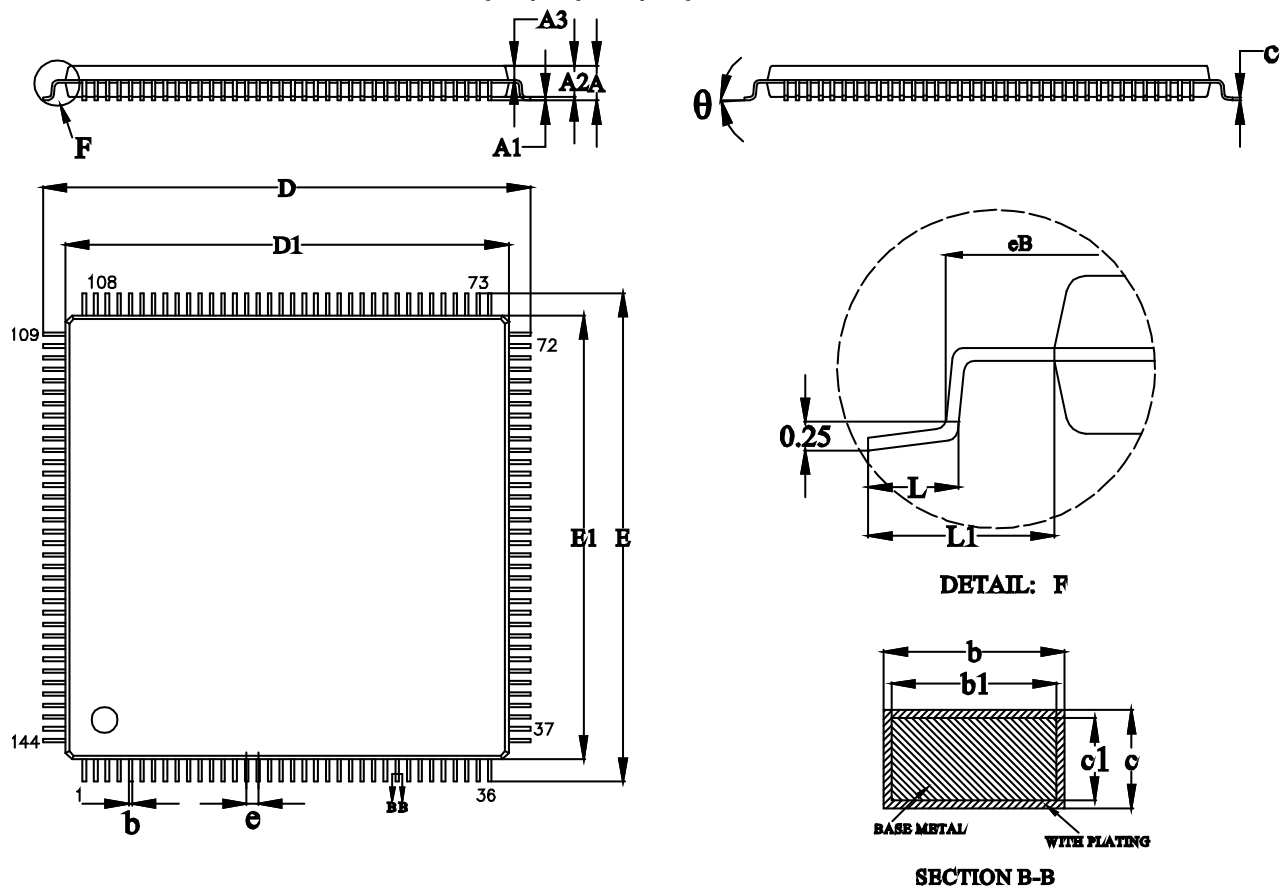
SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	—	—	1.60
A1	0.05	—	0.15
A2	1.35	1.40	1.45
A3	0.59	0.64	0.69
b	0.18	—	0.26
b1	0.17	0.20	0.23
c	0.13	—	0.17
c1	0.12	0.13	0.14
D	15.80	16.00	16.20
D1	13.90	14.00	14.10
E	15.80	16.00	16.20
E1	13.90	14.00	14.10
eB	15.05	—	15.35
e	0.50BSC		
L	0.45	—	0.75
L1	1.00REF		
θ	0	—	7°

图 4-34 推荐 PCB Layout LQ100/LQ100X



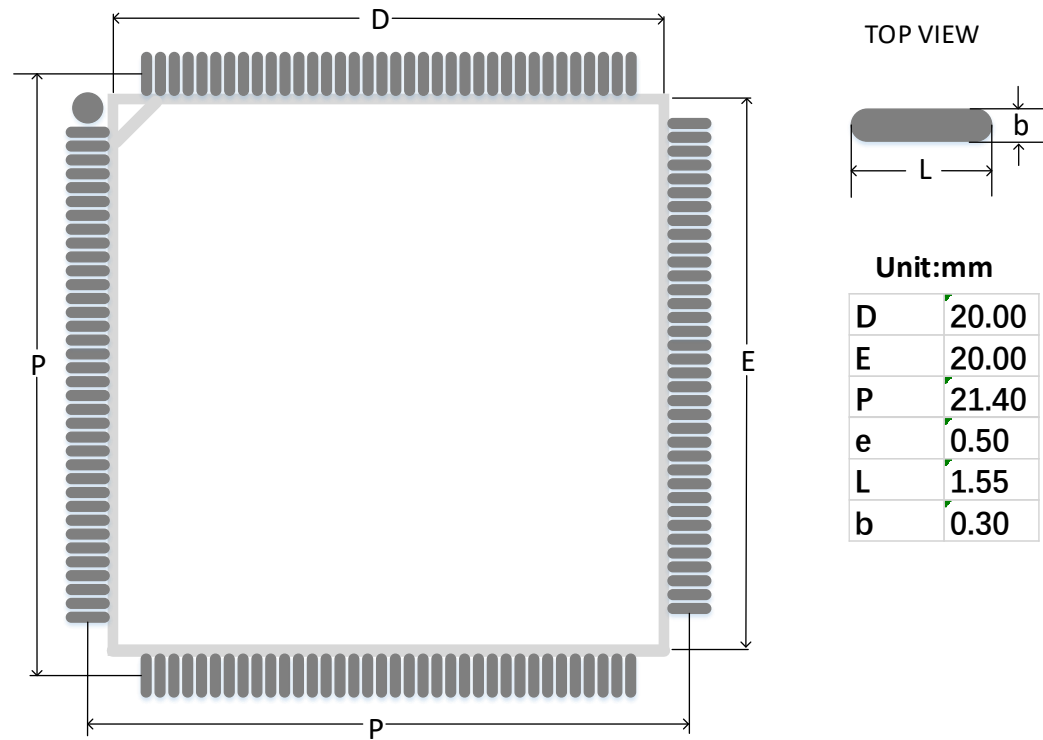
4.18 封装尺寸 LQ144/LQ144X/LQ144F(20mm x 20mm)

图 4-35 封装尺寸 LQ144/LQ144X/LQ144F



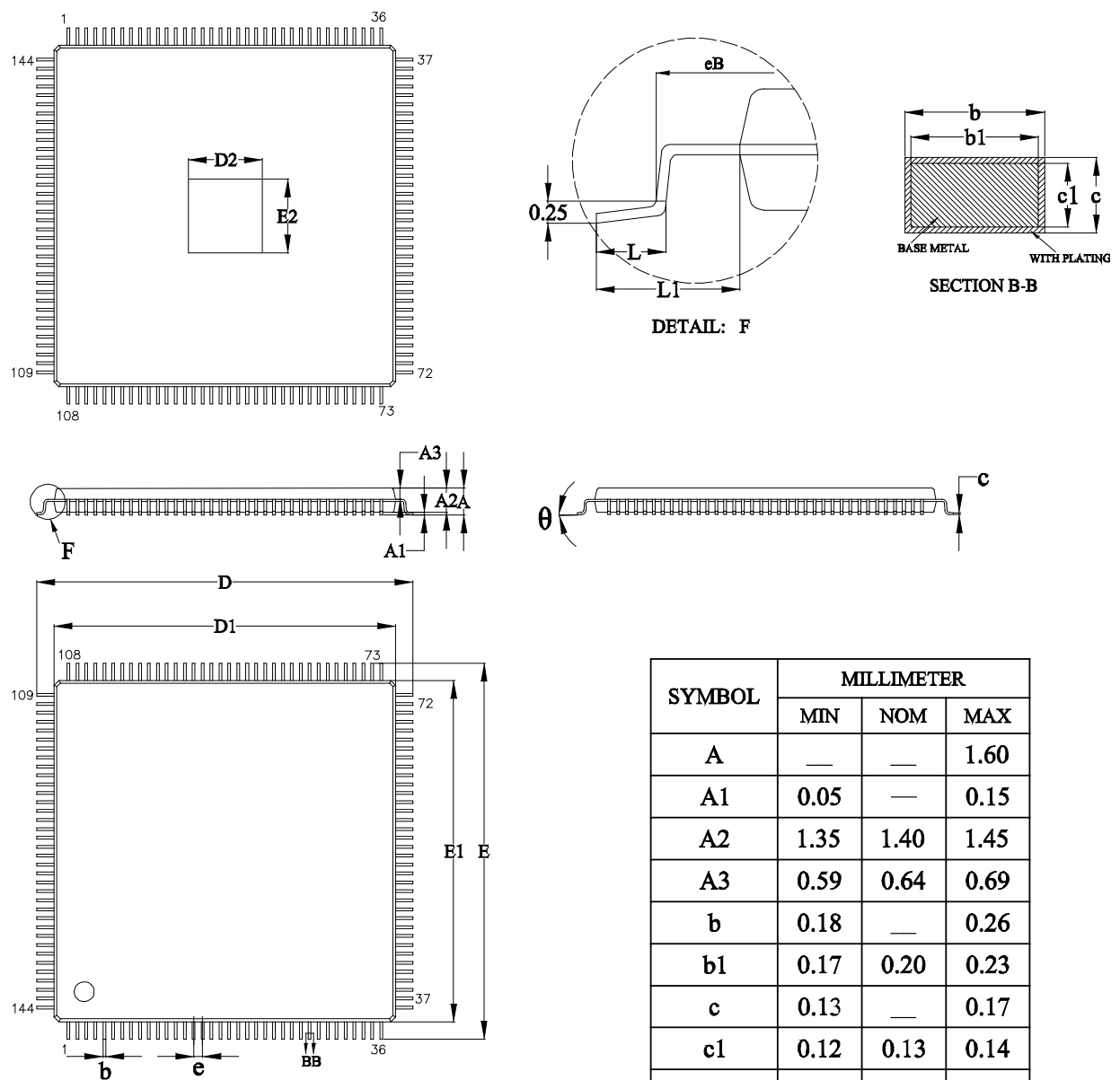
SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	—	—	1.60
A1	0.05	—	0.15
A2	1.35	1.40	1.45
A3	0.59	0.64	0.69
b	0.18	—	0.26
b1	0.17	0.20	0.23
c	0.13	—	0.17
c1	0.12	0.13	0.14
D	21.80	22.00	22.20
D1	19.90	20.00	20.10
E	21.80	22.00	22.20
E1	19.90	20.00	20.10
e	0.50BSC		
L	0.45	—	0.75
L1	1.00REF		
θ	0	—	7°

图 4-36 推荐 PCB Layout LQ144/LQ144X/LQ144F



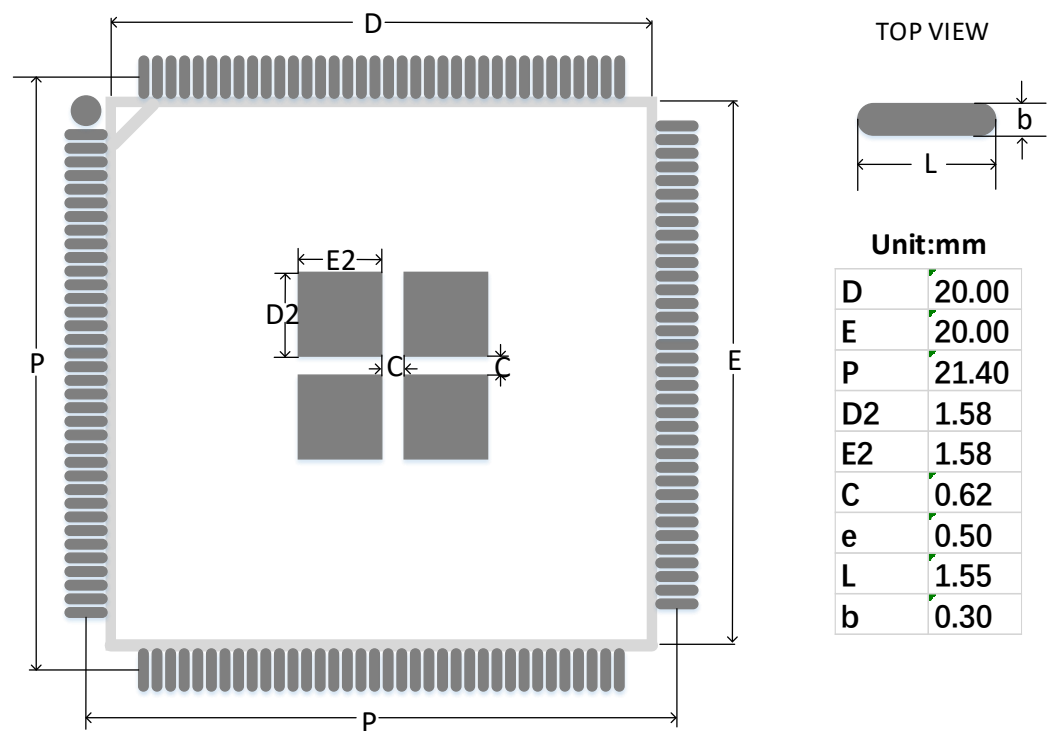
4.19 封装尺寸 EQ144 (20mm x 20mm)

图 4-37 封装尺寸 EQ144



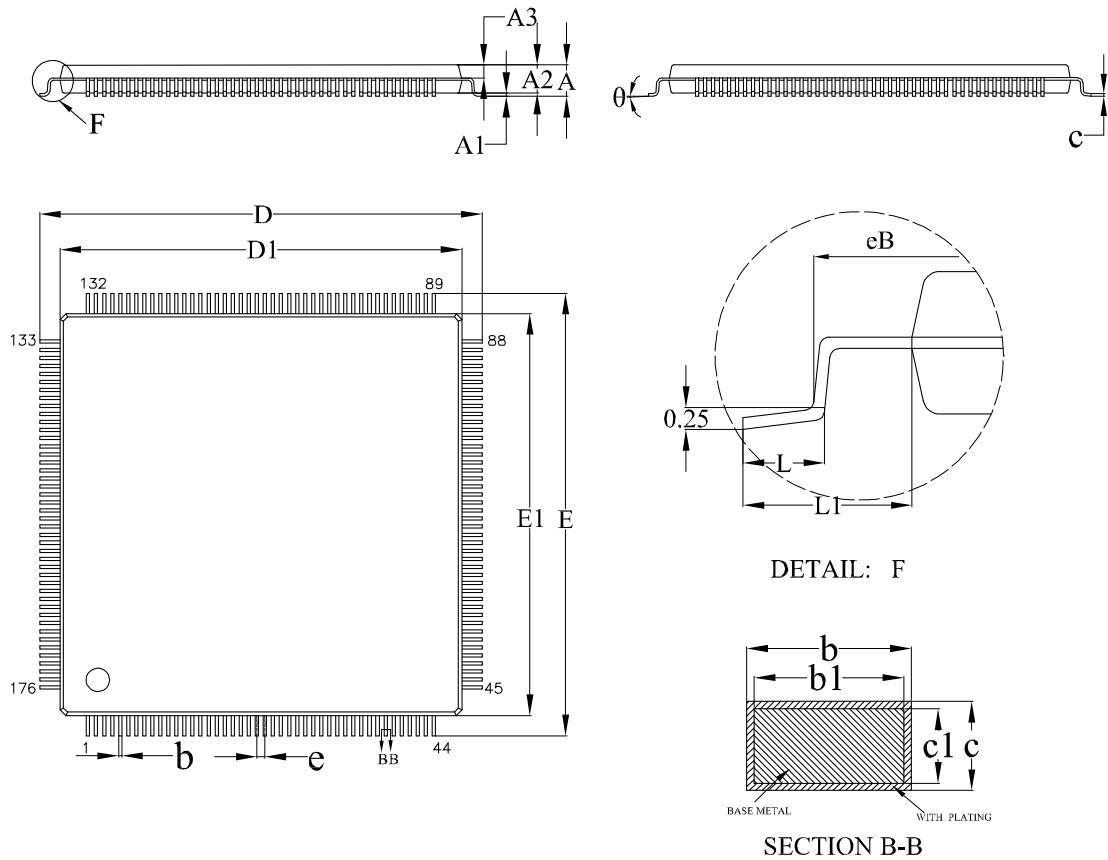
SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	—	—	1.60
A1	0.05	—	0.15
A2	1.35	1.40	1.45
A3	0.59	0.64	0.69
b	0.18	—	0.26
b1	0.17	0.20	0.23
c	0.13	—	0.17
c1	0.12	0.13	0.14
D	21.80	22.00	22.20
D1	19.90	20.00	20.10
E	21.80	22.00	22.20
E1	19.90	20.00	20.10
e	0.50BSC		
eB	21.15	—	21.40
L	0.45	—	0.75
D2	5.00REF		
E2	5.00REF		
L1	1.00REF		
θ	0	—	7°

图 4-38 推荐 PCB Layout EQ144



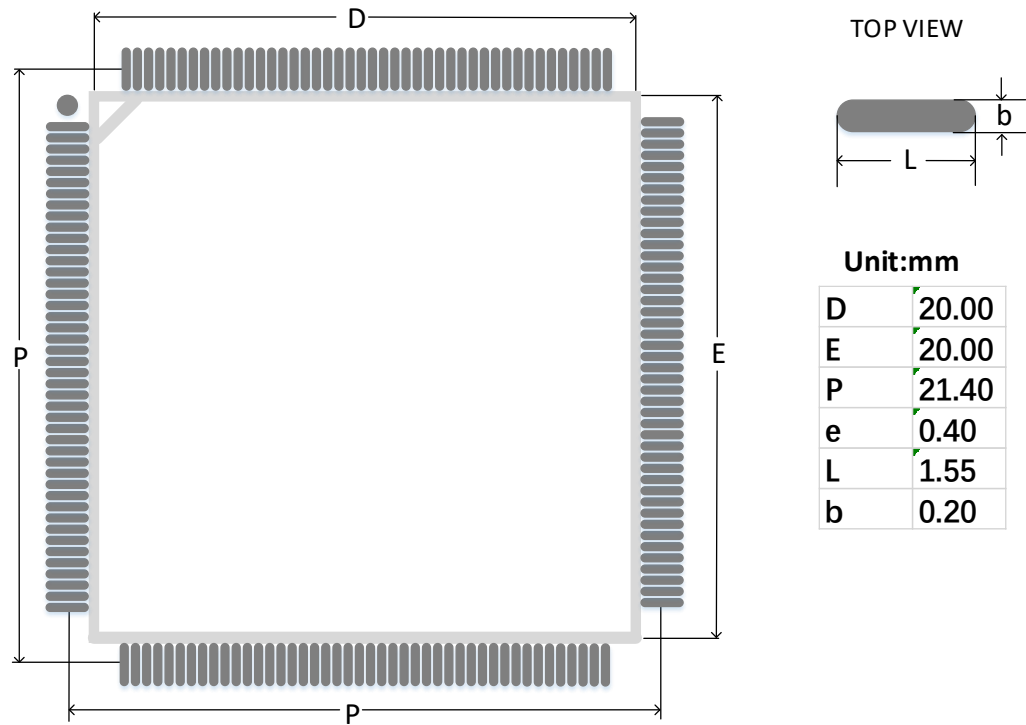
4.20 封装尺寸 LQ176 (20mm x 20mm)

图 4-39 封装尺寸 LQ176



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	—	—	1.60
A1	0.05	0.10	0.15
A2	1.30	1.40	1.50
A3	0.59	0.64	0.69
b	0.14	—	0.22
b1	0.13	0.16	0.19
c	0.13	—	0.17
c1	0.12	0.13	0.14
D	21.80	22.00	22.20
D1	19.90	20.00	20.10
E	21.80	22.00	22.20
E1	19.90	20.00	20.10
e	0.40BSC		
eB	21.15	—	21.40
L	0.45	0.60	0.75
L1	1.00REF		
θ	0	—	7°

图 4-40 推荐 PCB Layout LQ176



4.21 封装尺寸 EQ176 (20mm x 20mm)

图 4-41 封装尺寸 EQ176

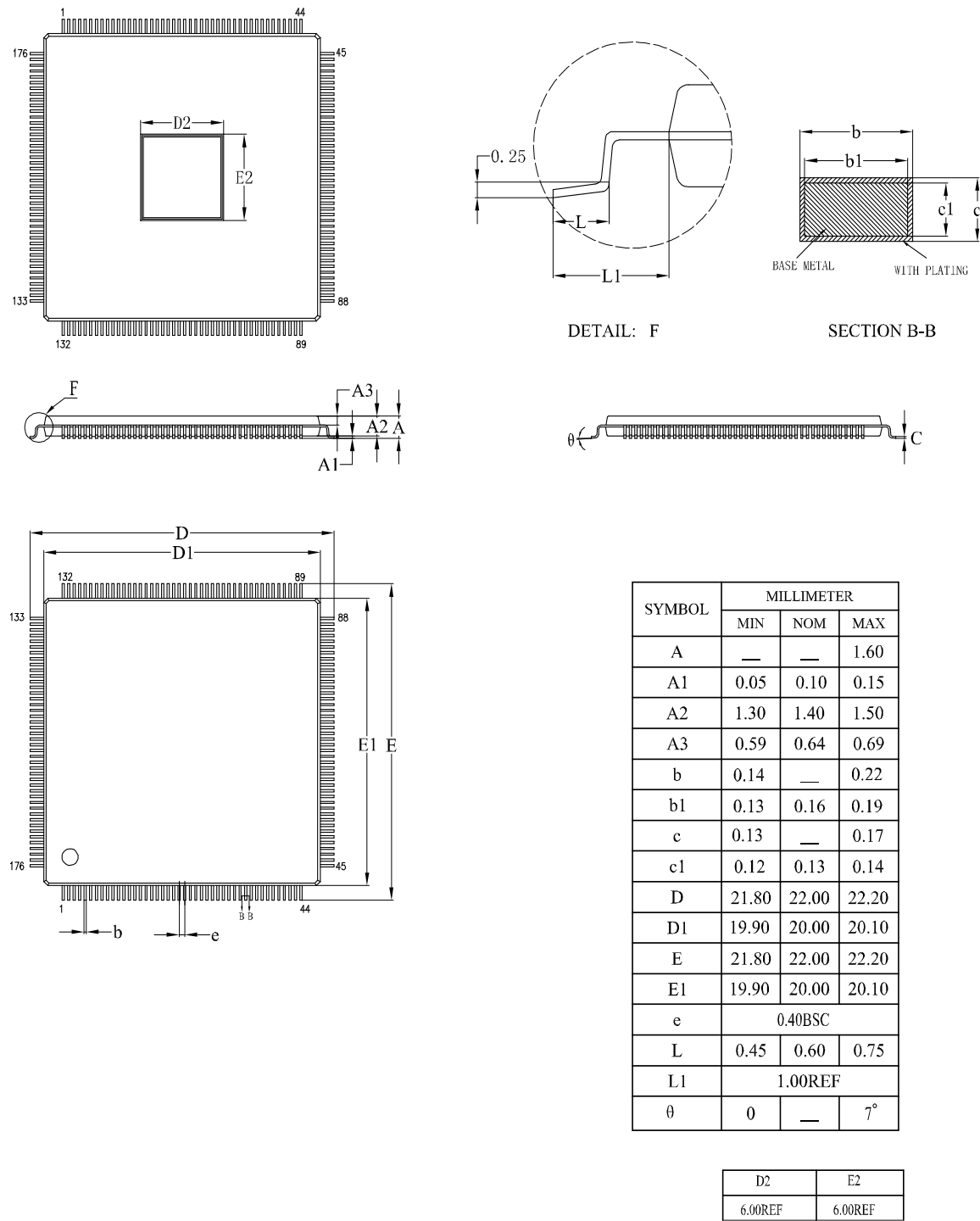
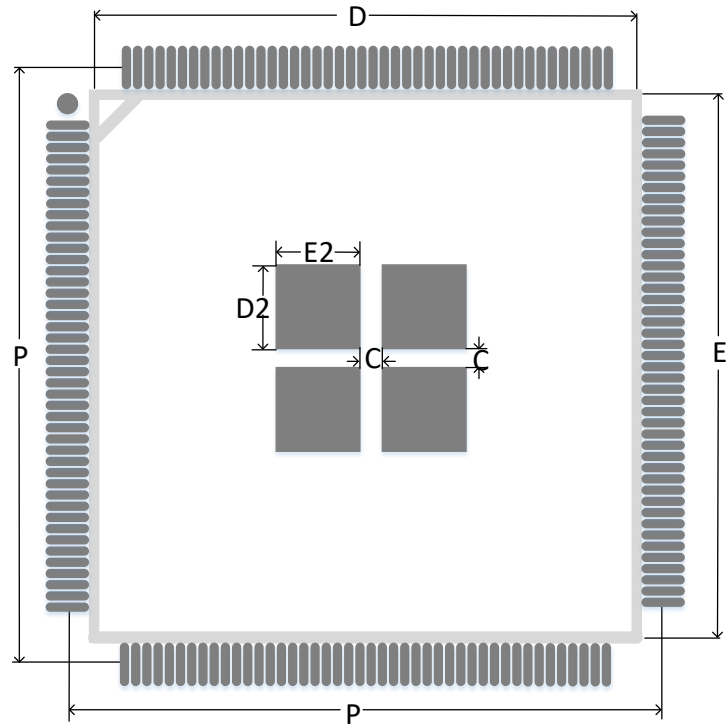
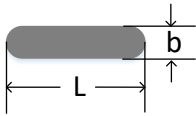


图 4-42 推荐 PCB Layout EQ176



TOP VIEW



Unit:mm

D	20.00
E	20.00
P	21.40
D2	1.90
E2	1.90
C	0.74
e	0.40
L	1.55
b	0.20

4.22 封装尺寸 MG49 (3.8mm x 3.8mm)

图 4-43 封装尺寸 MG49

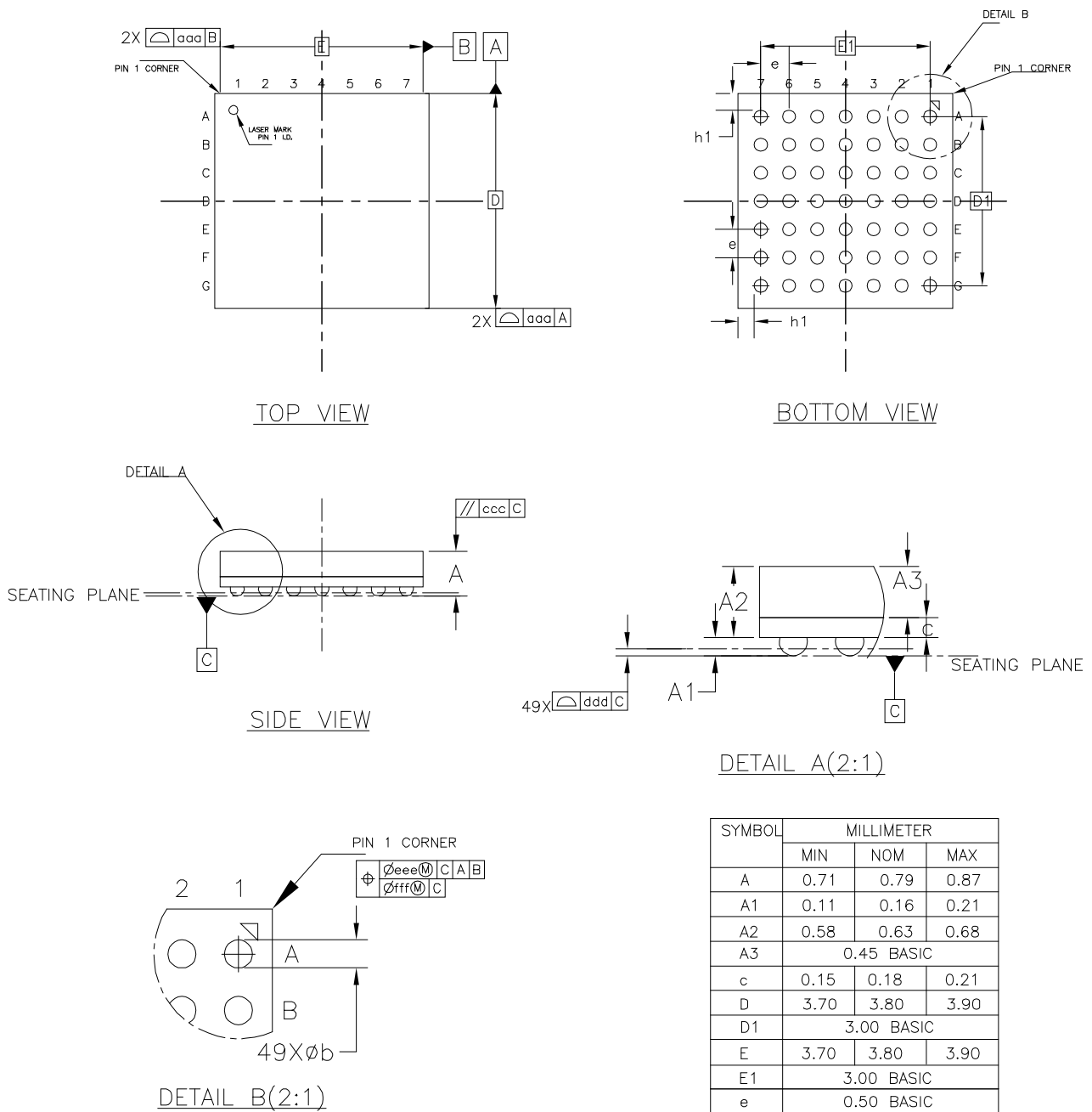
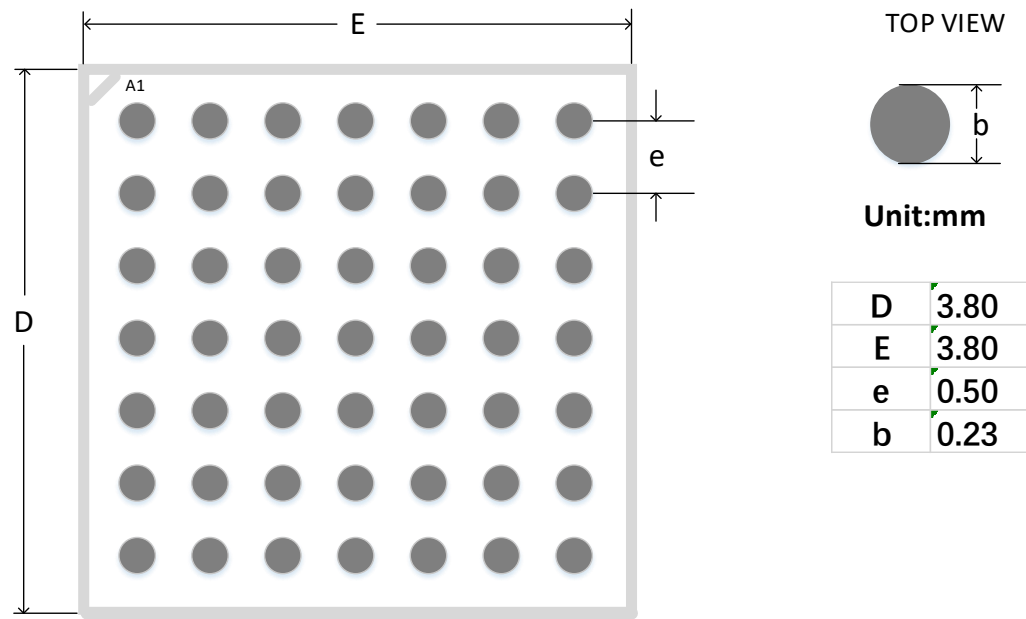


图 4-44 推荐 PCB Layout MG49



4.23 封装尺寸 MG100/MG100T (5mm x 5mm)

图 4-45 封装尺寸 MG100/MG100T

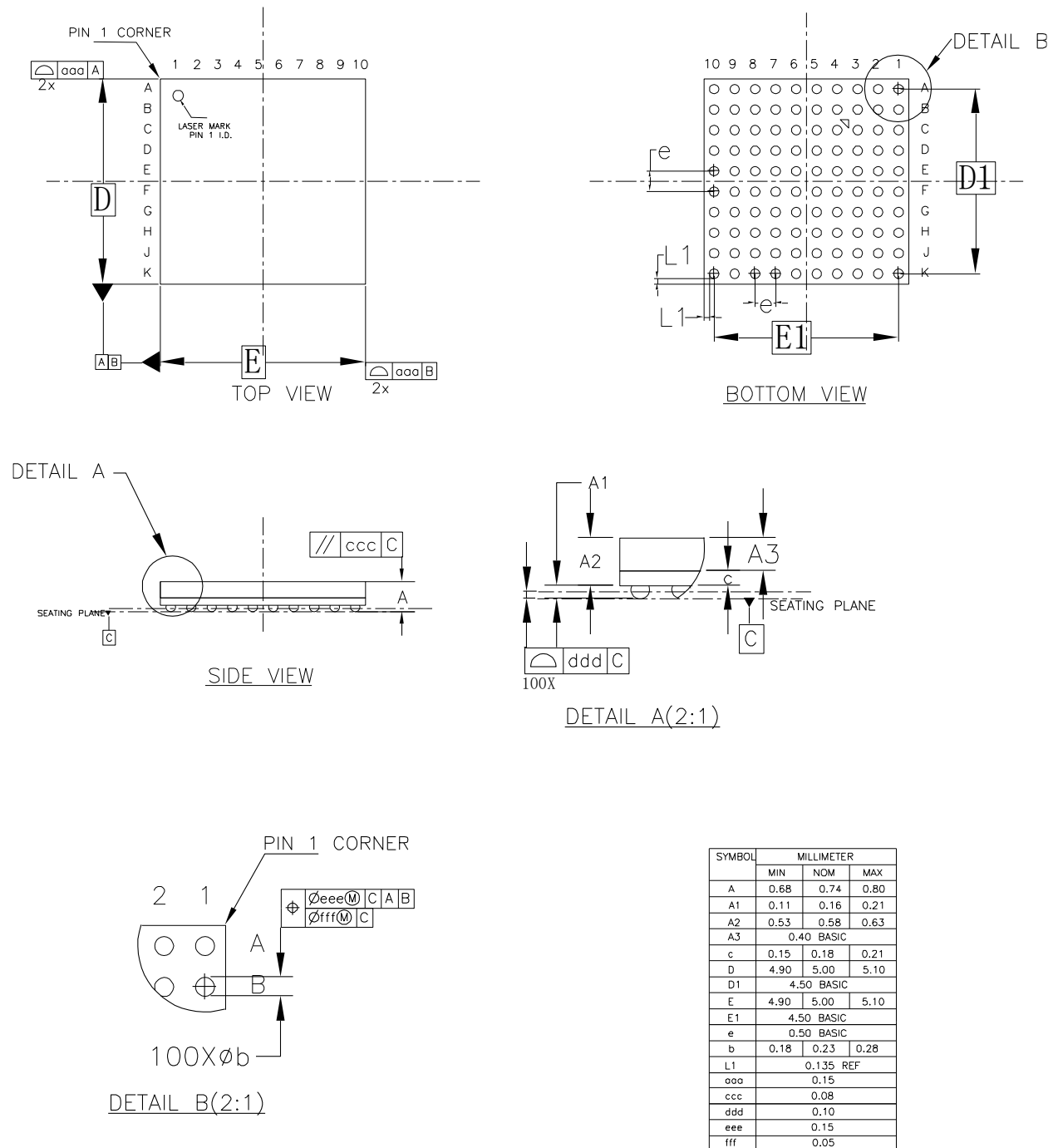
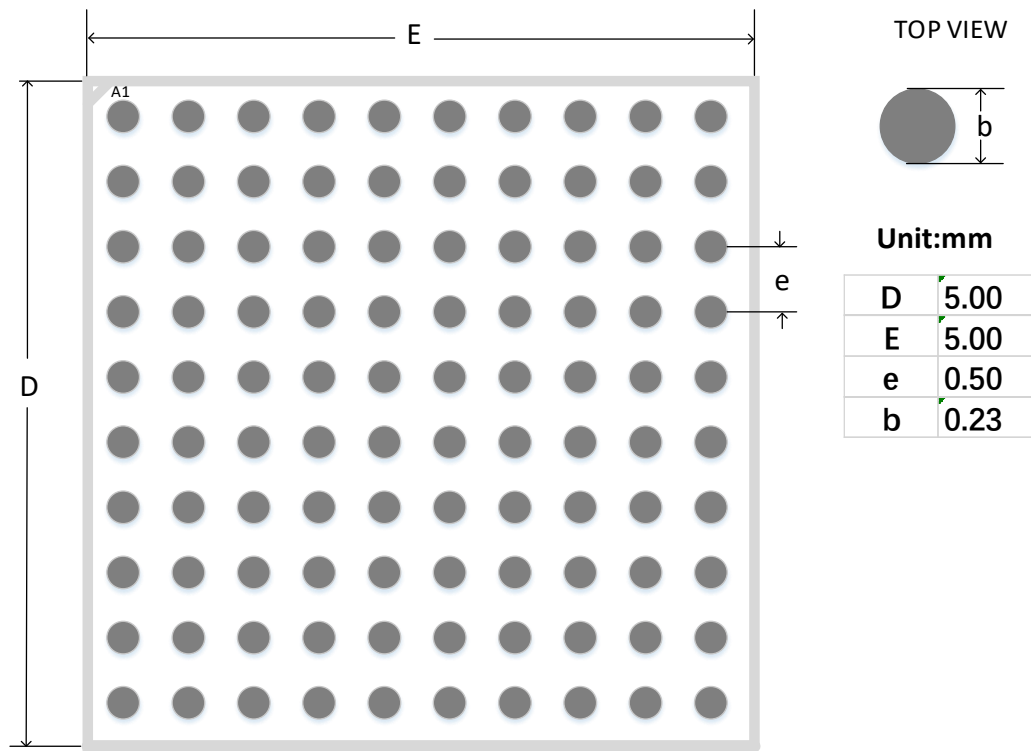


图 4-46 推荐 PCB Layout MG100/MG100T



4.24 封装尺寸 MG121/MG121X (6mm x 6mm)

图 4-47 封装尺寸 MG121/MG121X

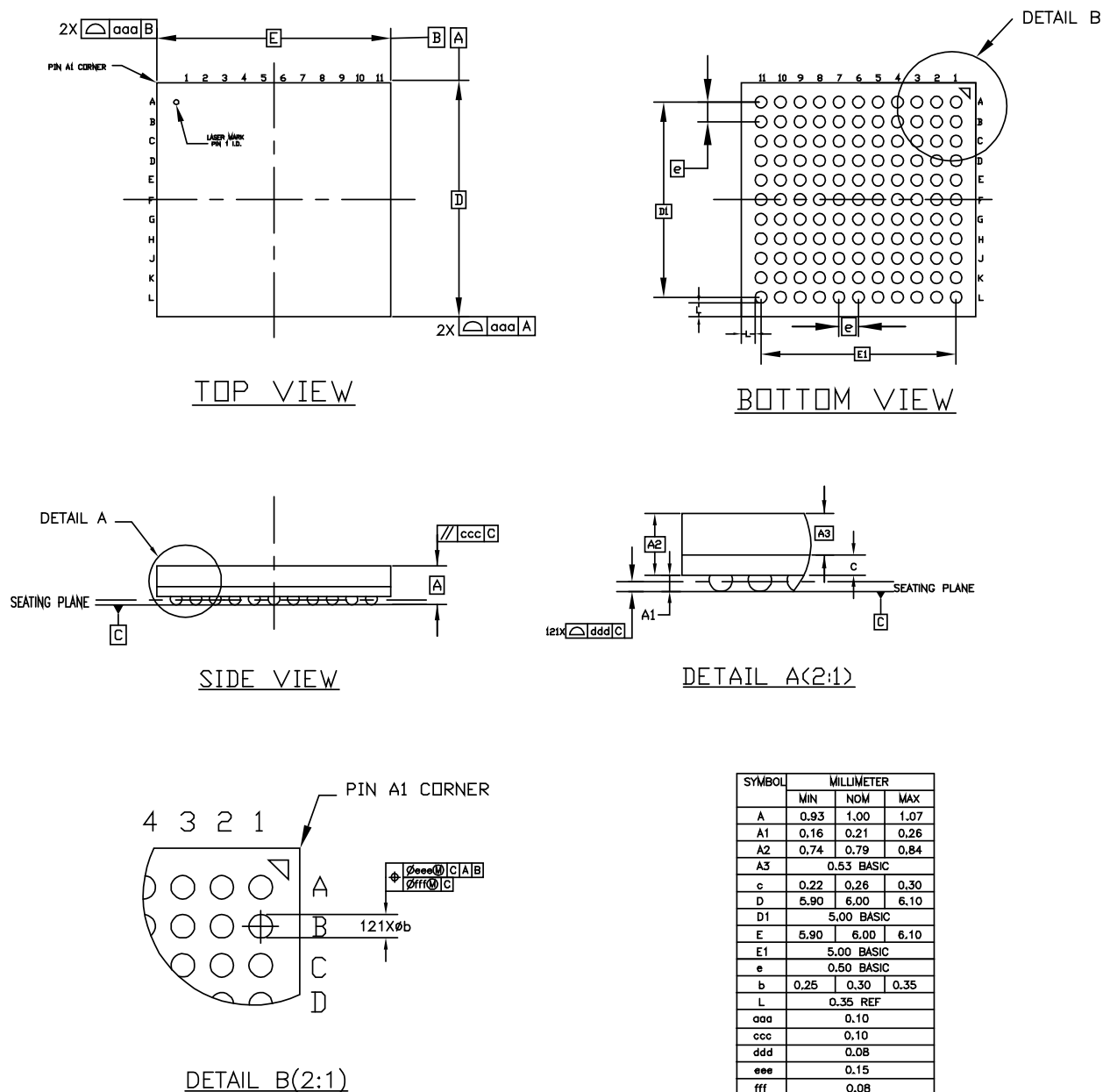
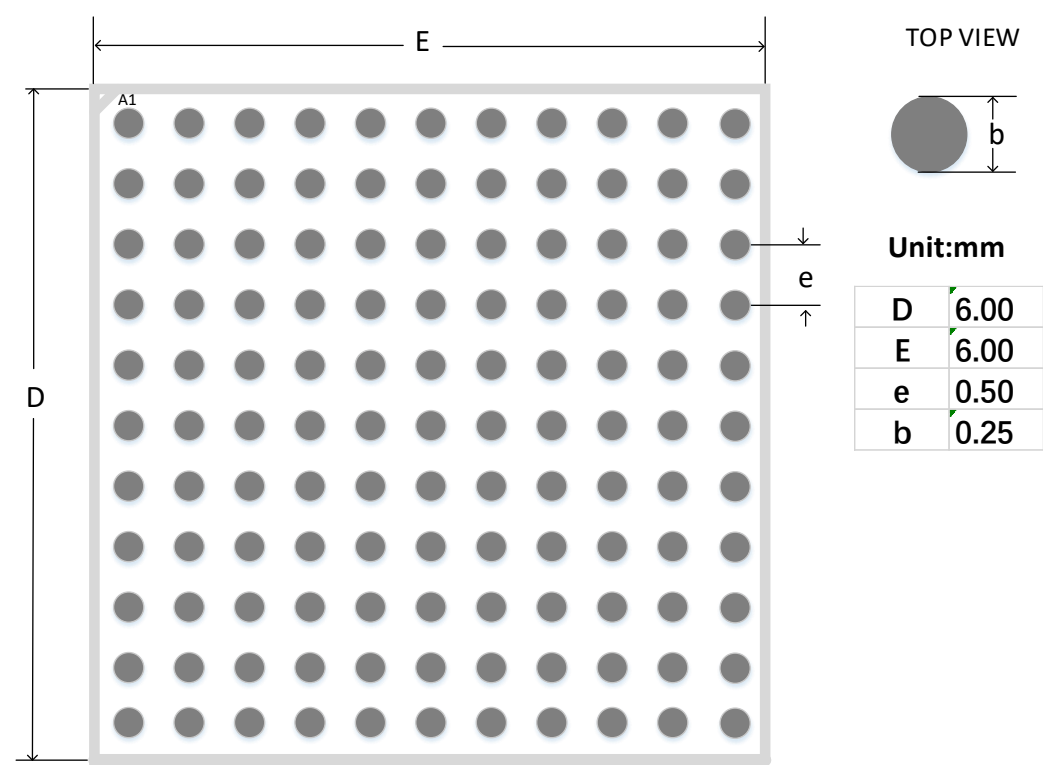


图 4-48 推荐 PCB Layout MG121/MG121X



4.25 封装尺寸 MG132/MG132X/MG132H (8mm x 8mm)

图 4-49 封装尺寸 MG132/MG132X/MG132H

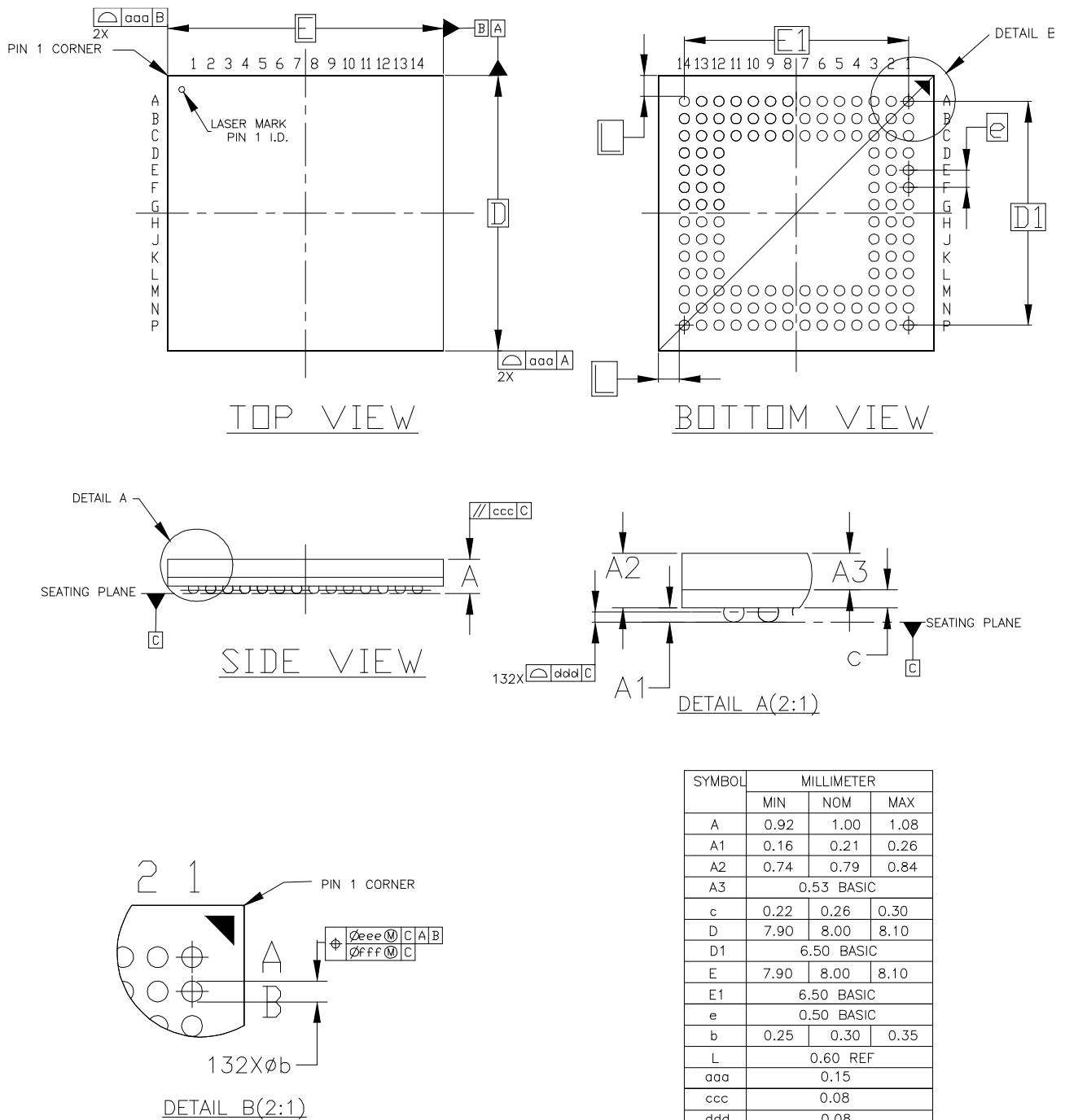
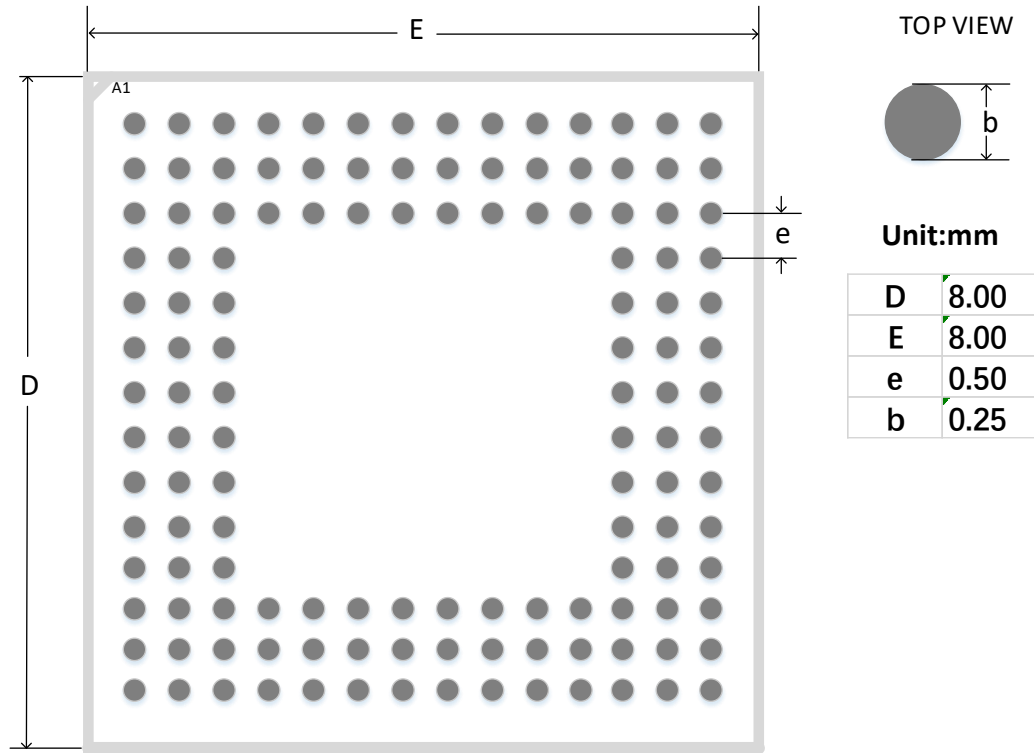
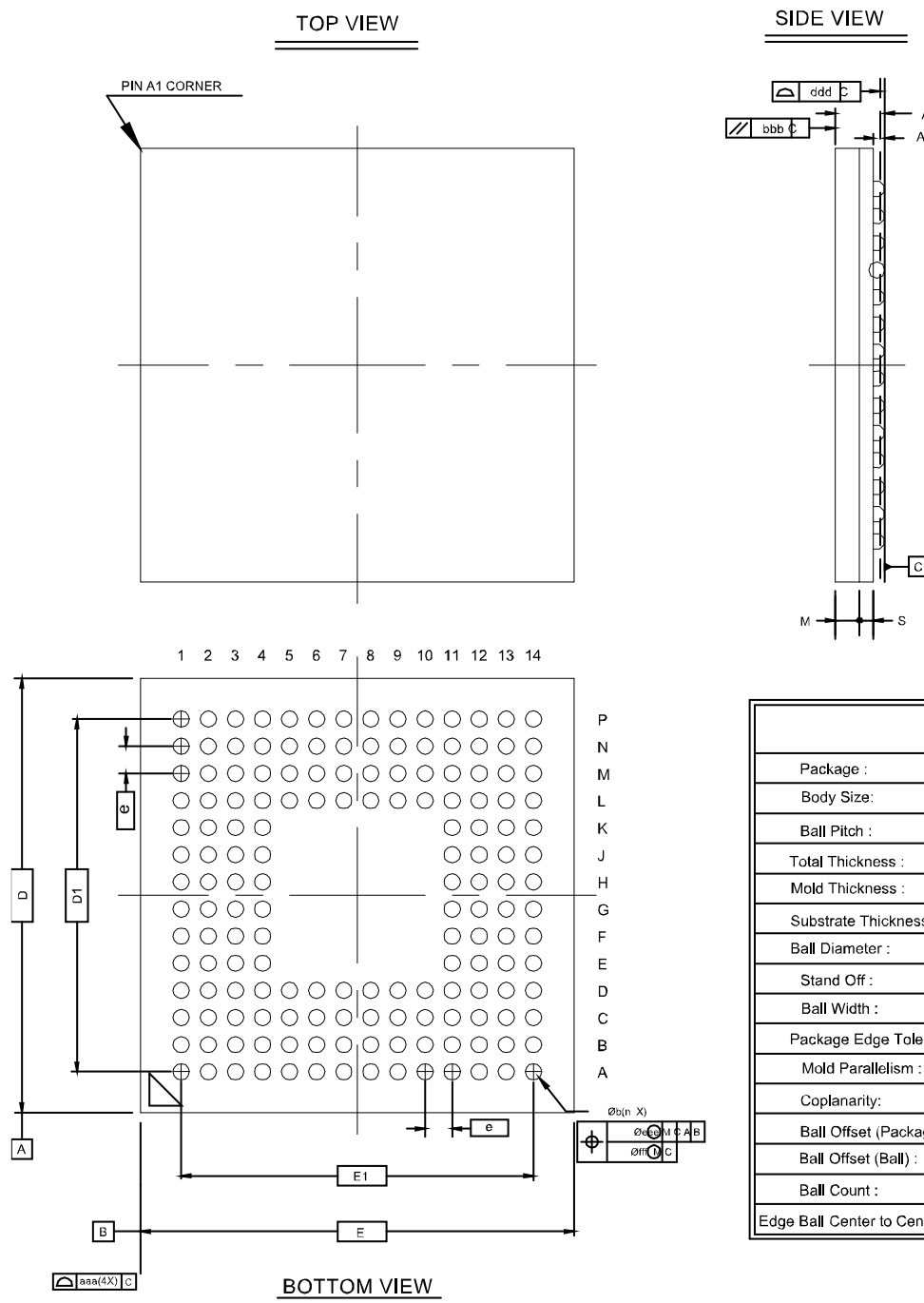


图 4-50 推荐 PCB Layout MG132/MG132X/MG132H



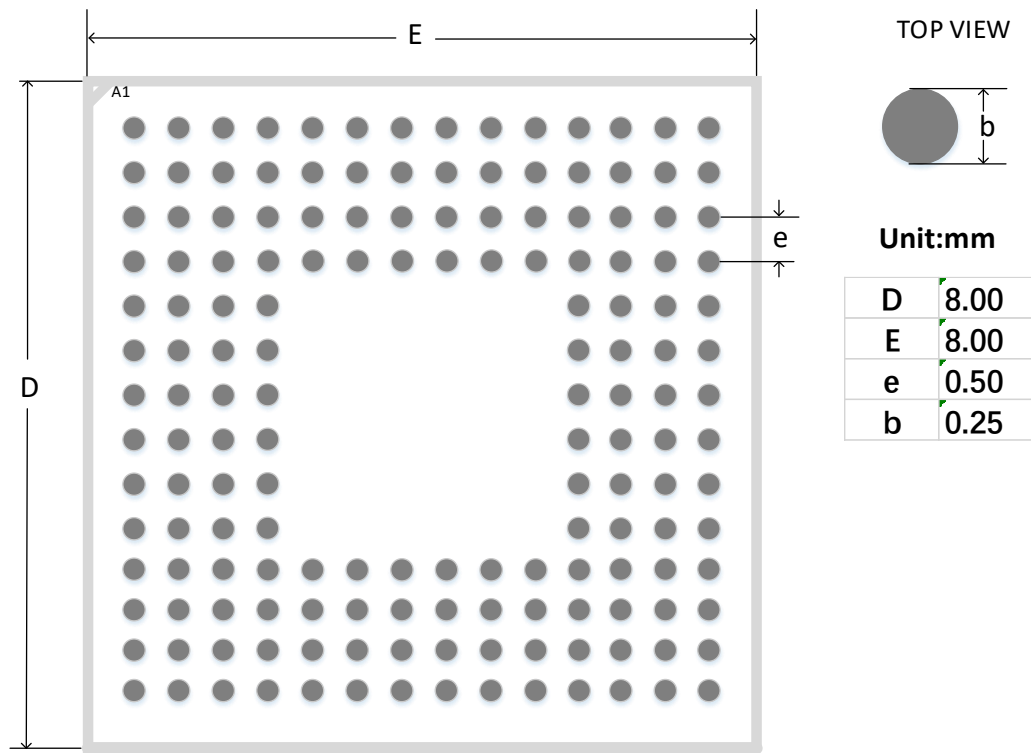
4.26 封装尺寸 MG160 (8mm x 8mm)

图 4-51 封装尺寸 MG160



	Symbol	Common Dimensions		
		MIN.	NOM.	MAX.
Package :		MBGA		
Body Size :	X	8.000		
	Y	8.000		
Ball Pitch :	e	0.500		
Total Thickness :	A	-	-	1.000
Mold Thickness :	M	0.450	Ref.	
Substrate Thickness :	S	0.250	Ref.	
Ball Diameter :		0.300		
Stand Off :	A1	0.160	-	0.260
Ball Width :	b	0.270	-	0.370
Package Edge Tolerance :	aaa	0.100		
Mold Parallelism :	ccc	0.100		
Coplanarity:	ddd	0.080		
Ball Offset (Package) :	eee	0.150		
Ball Offset (Ball) :	fff	0.080		
Ball Count :	n	160		
Edge Ball Center to Center :	X	E1	-	
	Y	D1	-	

图 4-52 推荐 PCB Layout MG160



4.27 封装尺寸 MG196 (8mm x 8mm)

图 4-53 封装尺寸 MG196

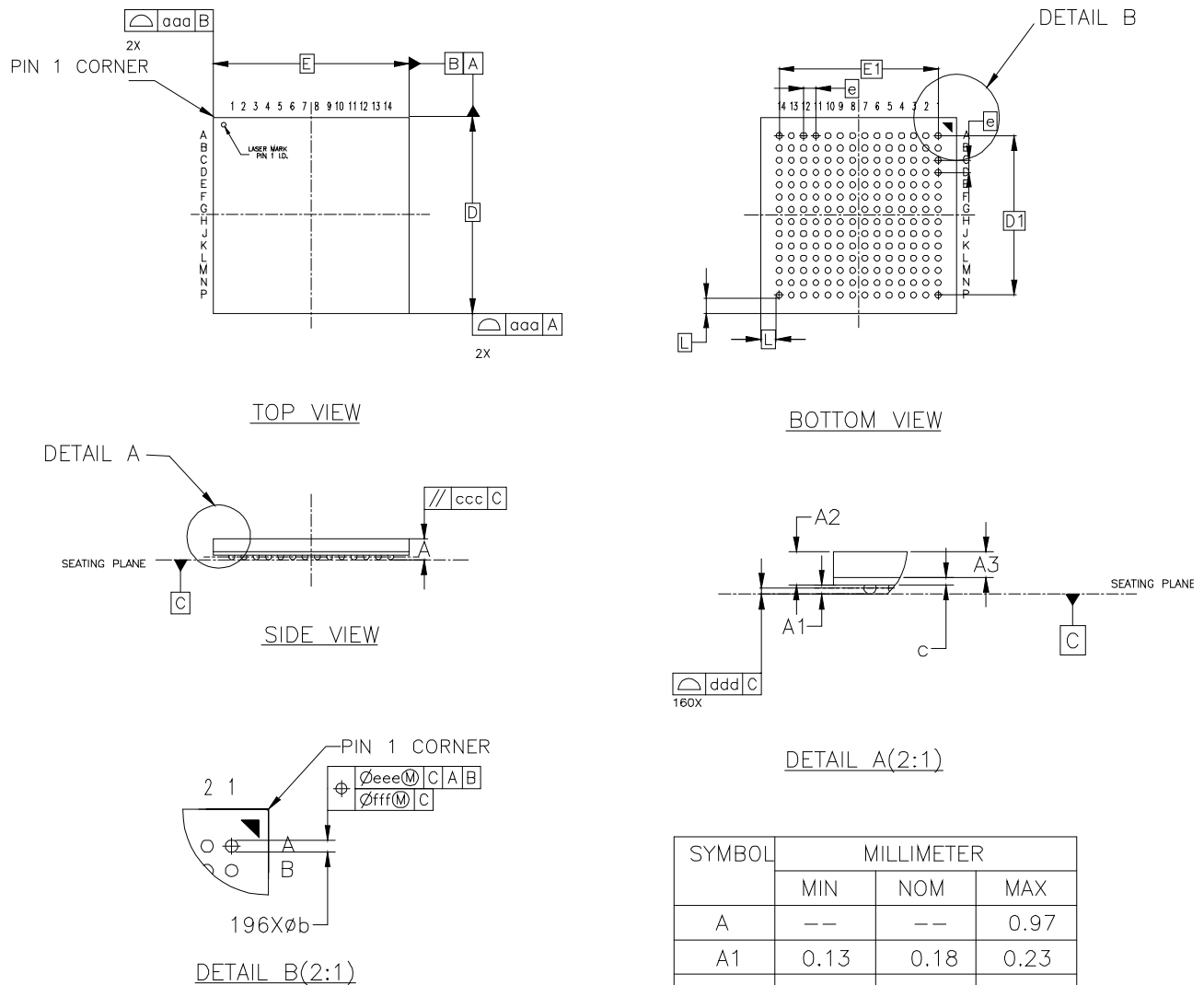
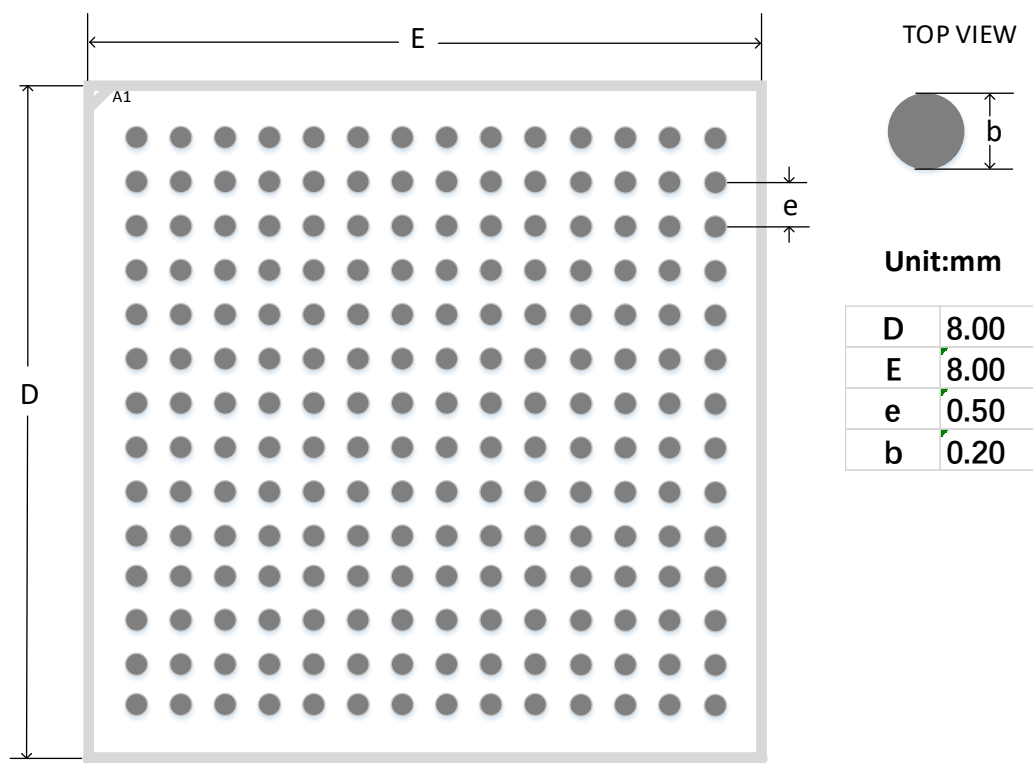
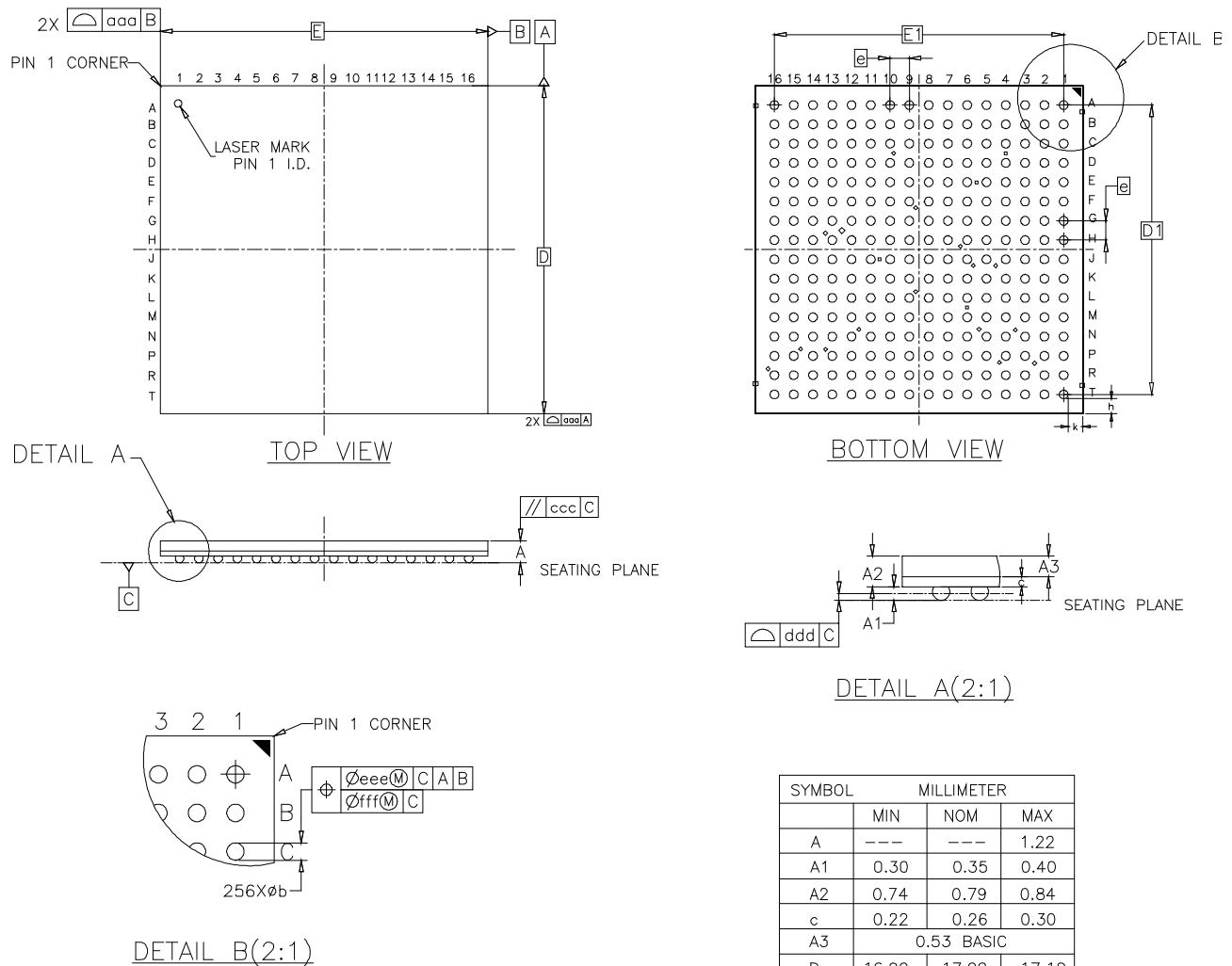


图 4-54 推荐 PCB Layout MG196



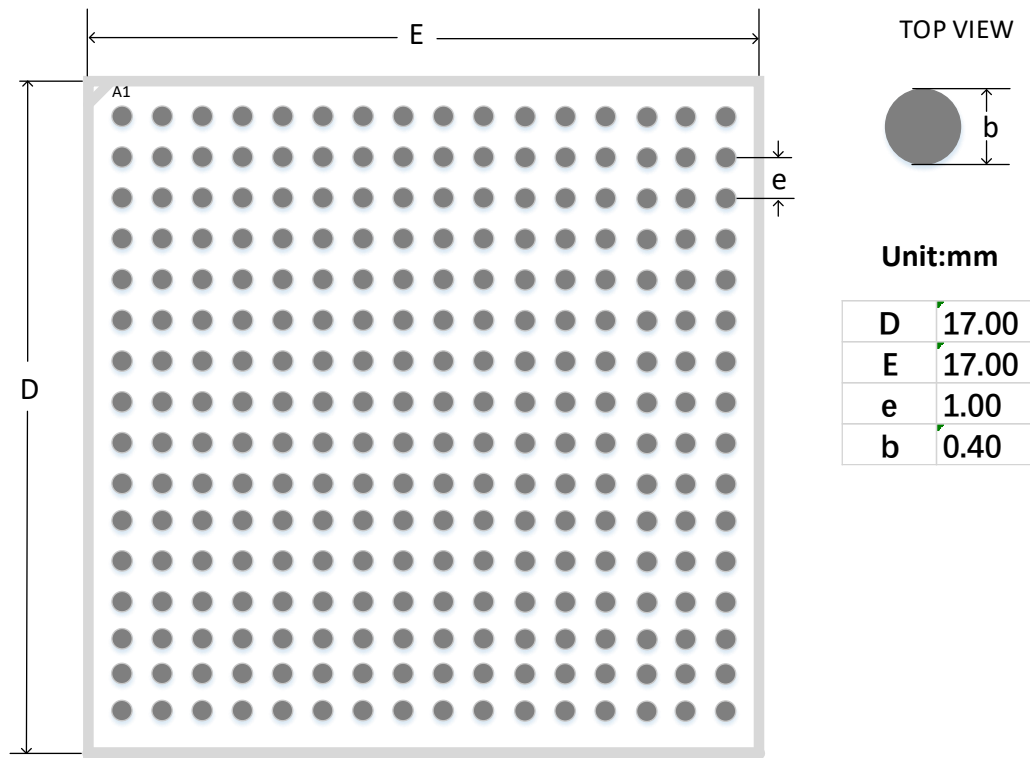
4.28 封装尺寸 PG256M (17mm x 17mm)

图 4-55 封装尺寸 PG256M



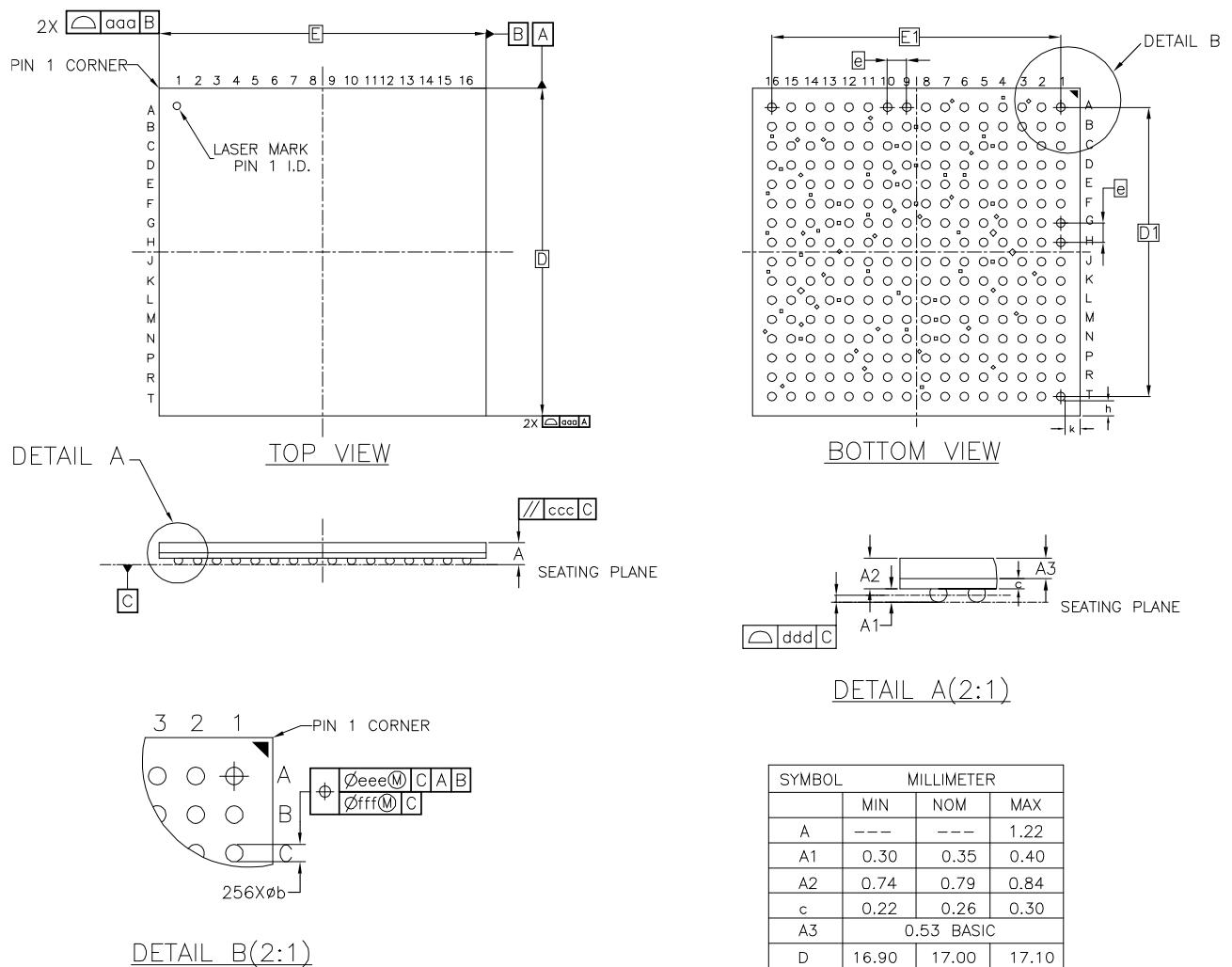
SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	---	---	1.22
A1	0.30	0.35	0.40
A2	0.74	0.79	0.84
c	0.22	0.26	0.30
A3	0.53 BASIC		
D	16.90	17.00	17.10
D1	15.00 BASIC		
E	16.90	17.00	17.10
E1	15.00 BASIC		
e	1.00 BASIC		
b	0.40	0.45	0.50
aaa	0.10		
ccc	0.20		
ddd	0.12		
eee	0.15		
fff	0.08		
h	0.775 REF		
k	0.775 REF		

图 4-56 推荐 PCB Layout PG256M



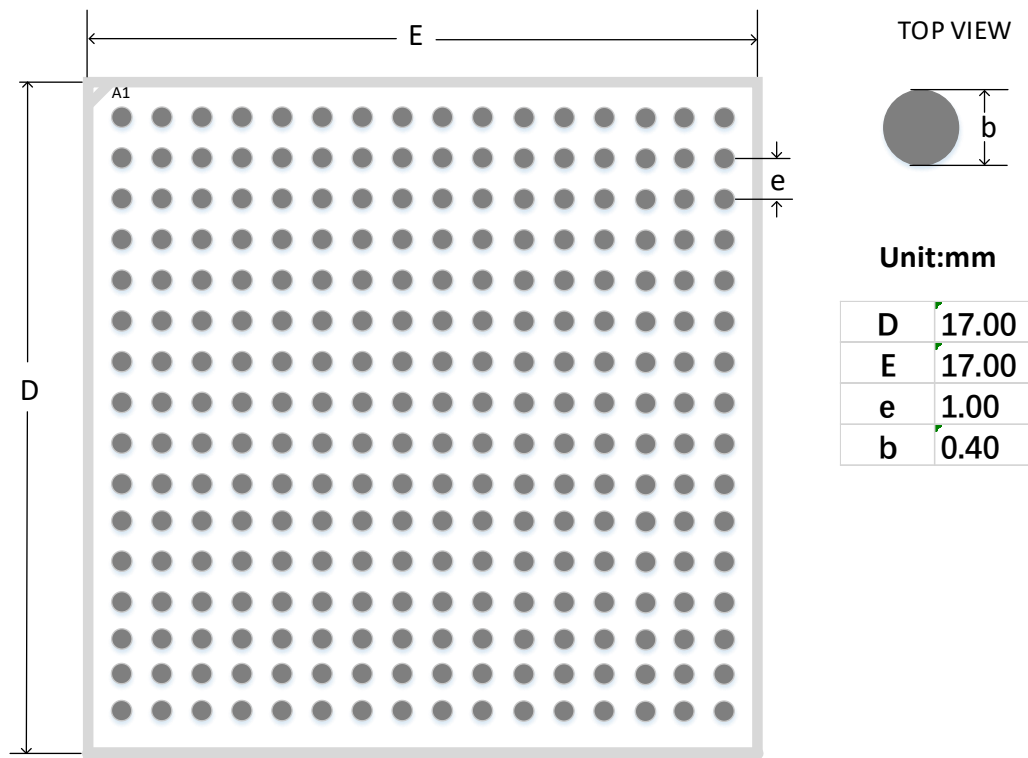
4.29 封装尺寸 PG256 (17mm x 17mm)

图 4-57 封装尺寸 PG256



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	---	---	1.22
A1	0.30	0.35	0.40
A2	0.74	0.79	0.84
c	0.22	0.26	0.30
A3	0.53 BASIC		
D	16.90	17.00	17.10
D1	15.00 BASIC		
E	16.90	17.00	17.10
E1	15.00 BASIC		
e	1.00 BASIC		
b	0.40	0.45	0.50
aaa	0.10		
ccc	0.20		
ddd	0.12		
eee	0.15		
fff	0.08		
h	0.775 REF		
k	0.775 REF		

图 4-58 推荐 PCB Layout PG256



4.30 封装尺寸 UG169 (11mm x 11mm)

图 4-59 封装尺寸 UG169

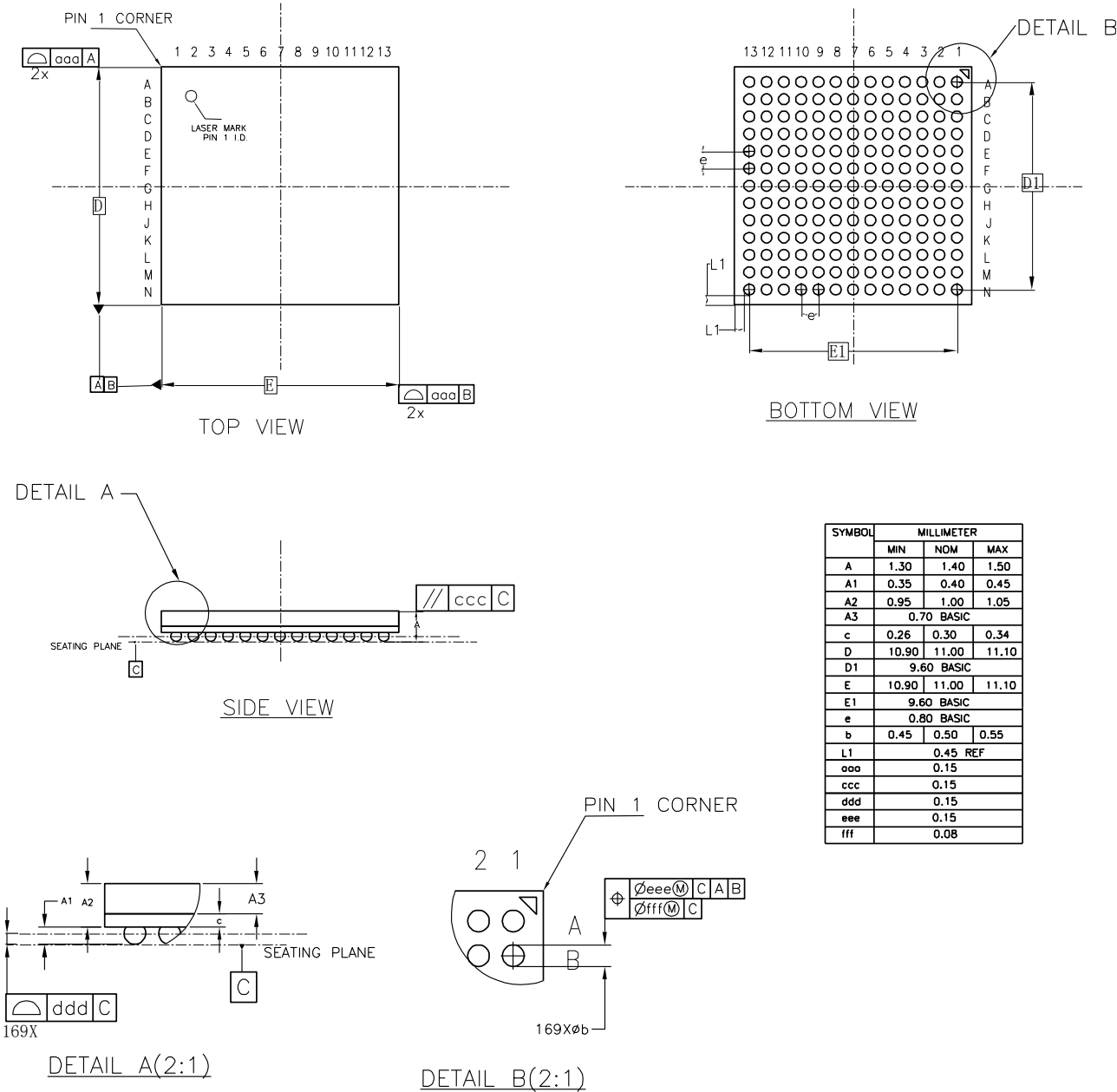
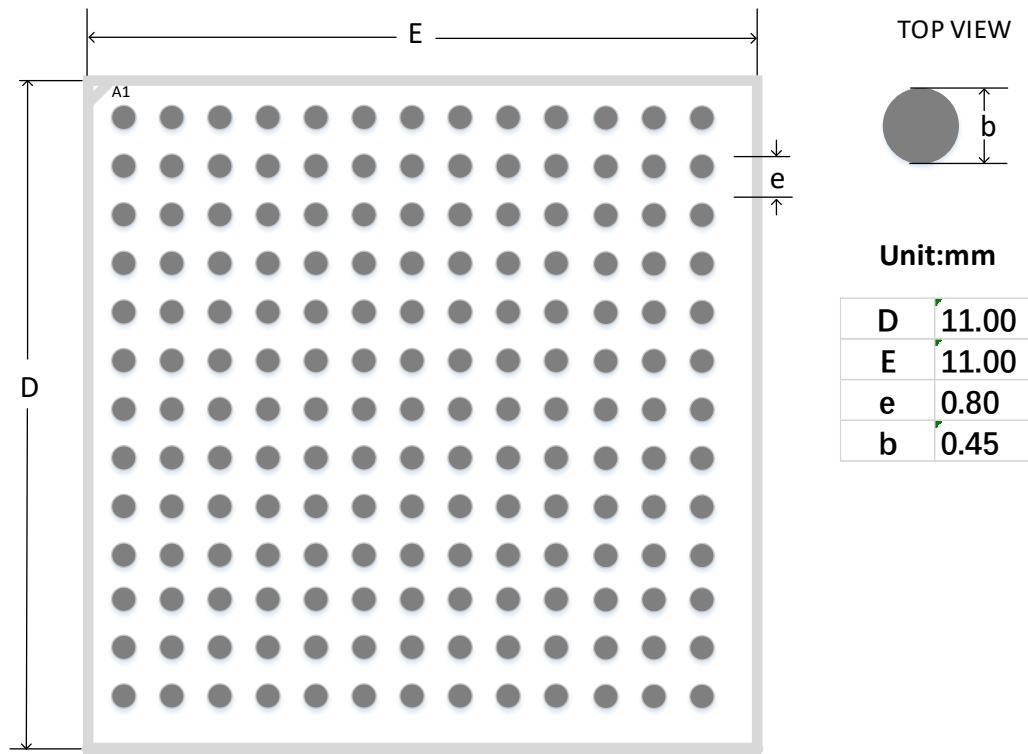


图 4-60 推荐 PCB Layout UG169



4.31 封装尺寸 UG256 (14mm x 14mm)

图 4-61 封装尺寸 UG256

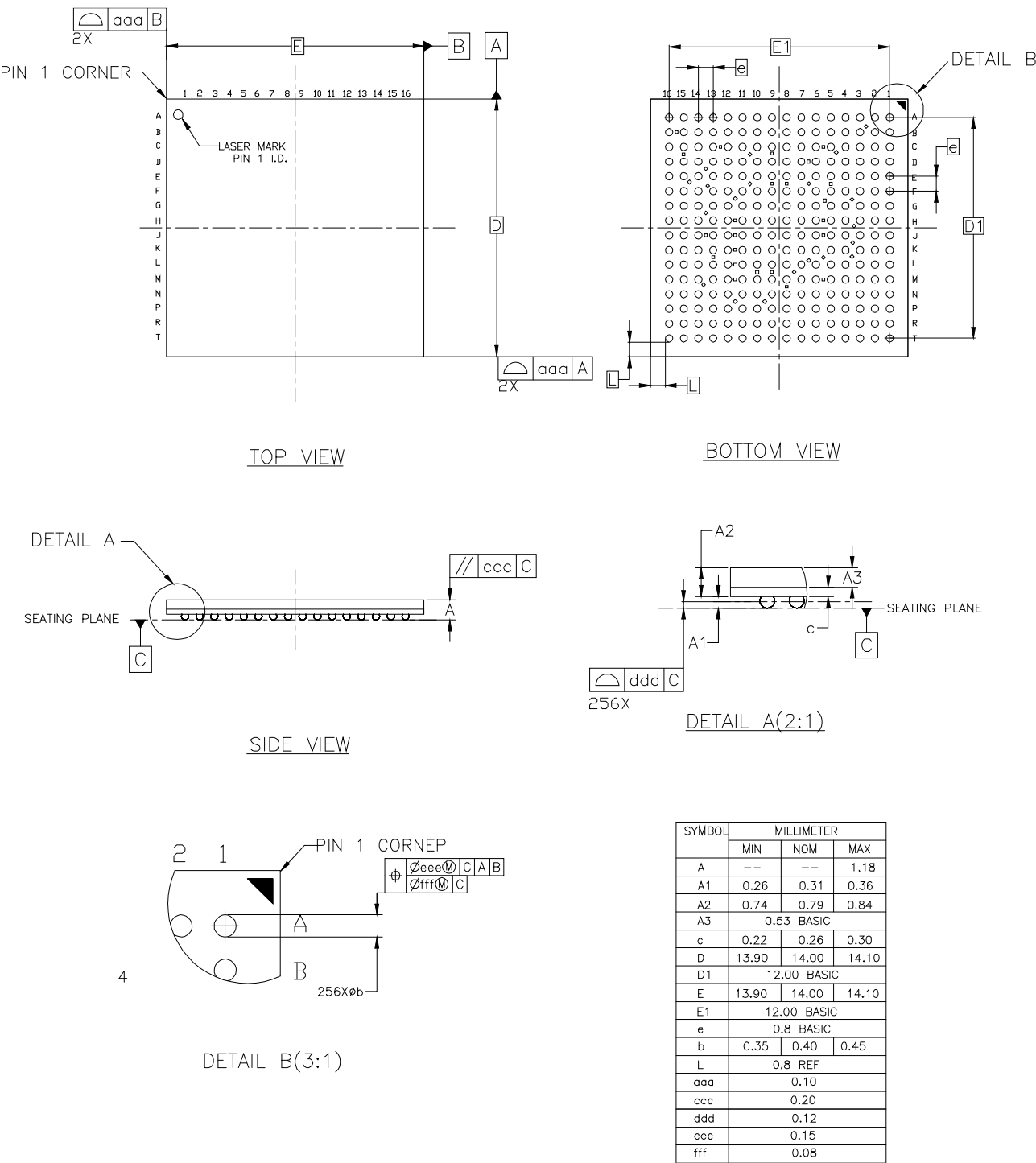
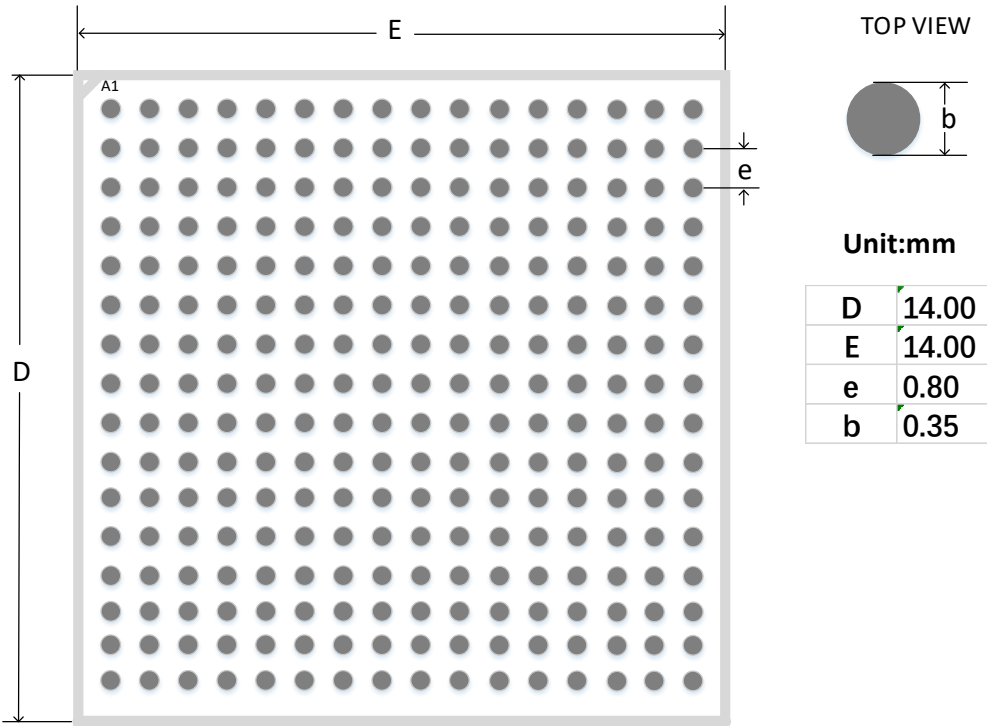
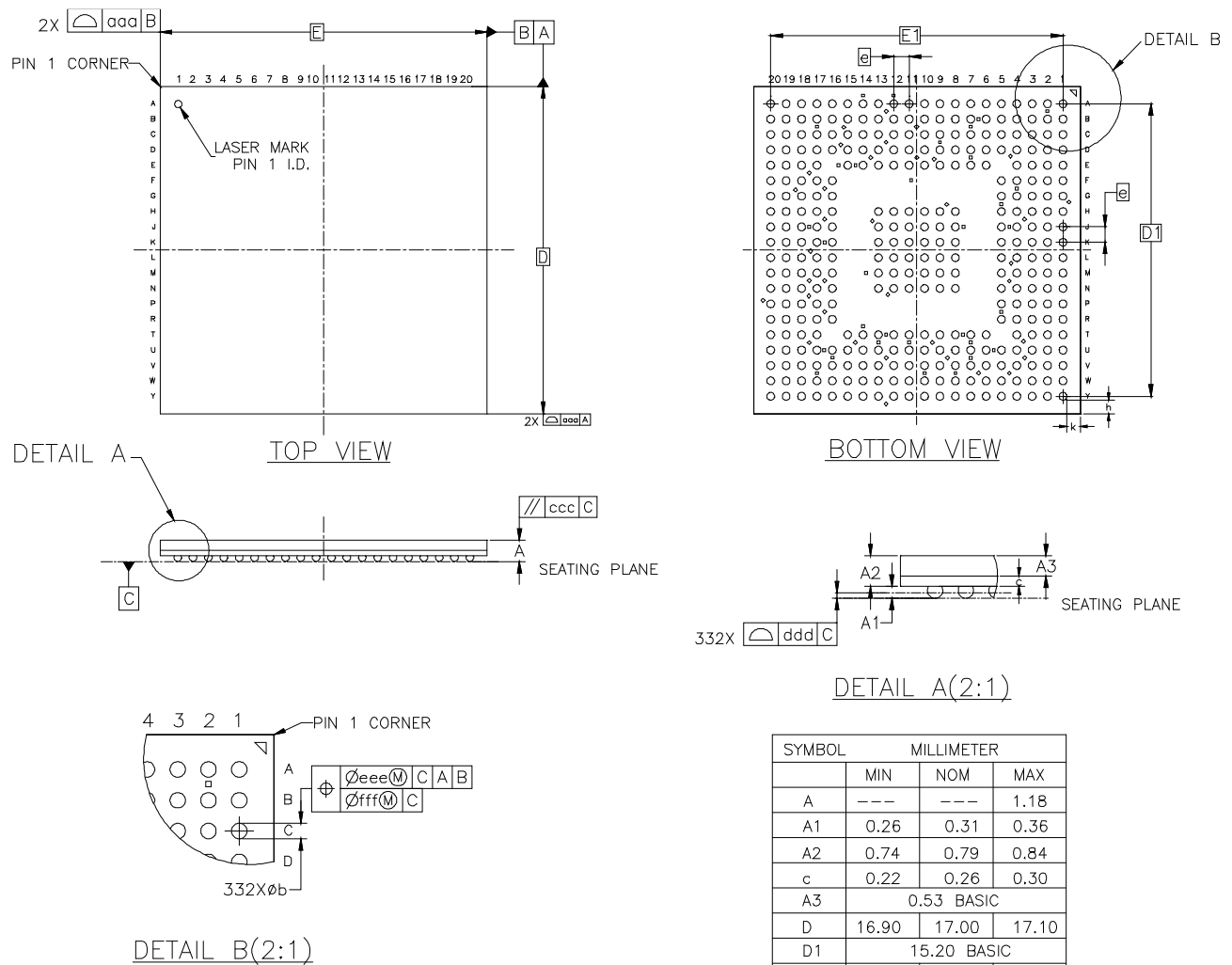


图 4-62 推荐 PCB Layout UG256



4.32 封装尺寸 UG332 (17mm x 17mm)

图 4-63 封装尺寸 UG332



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	---	---	1.18
A1	0.26	0.31	0.36
A2	0.74	0.79	0.84
c	0.22	0.26	0.30
A3	0.53 BASIC		
D	16.90	17.00	17.10
D1	15.20 BASIC		
E	16.90	17.00	17.10
E1	15.20 BASIC		
e	0.800 BASIC		
b	0.35	0.40	0.45
aaa	0.15		
ccc	0.15		
ddd	0.10		
eee	0.15		
fff	0.08		
h	0.700 REF		
k	0.700 REF		

图 4-64 推荐 PCB Layout UG332

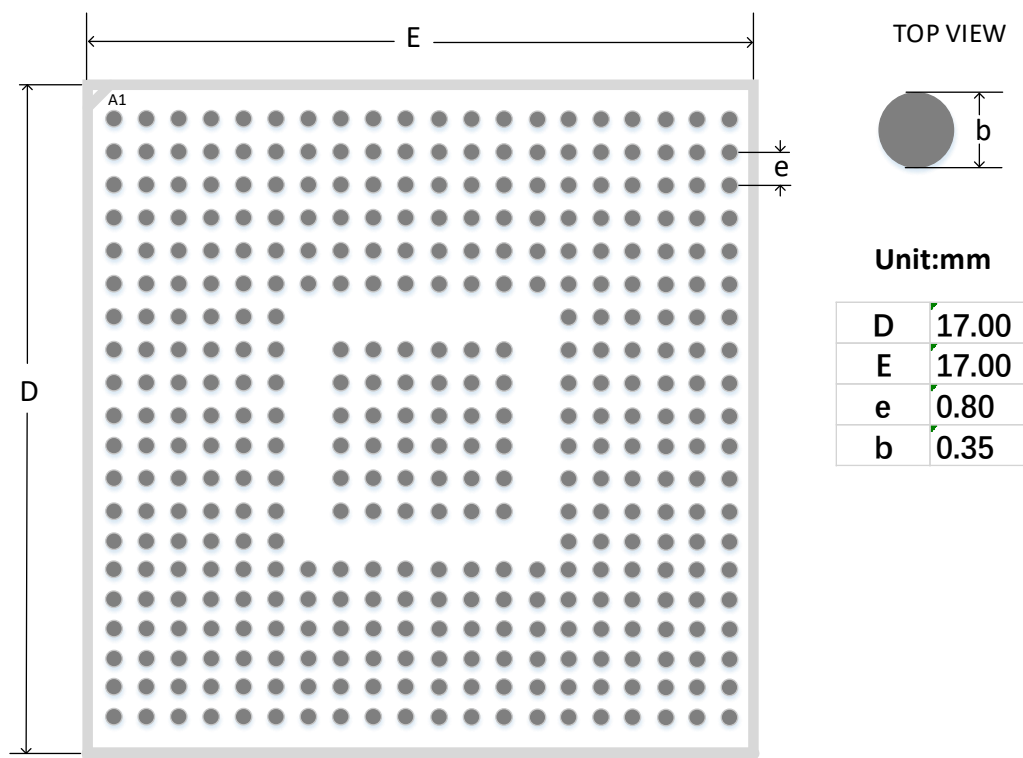


图 4-66 推荐 PCB Layout QN60

