

农村家庭住房设计

程 健 编著

江苏工业学院图书馆
藏书章

浙江科学技术出版社

农村家庭住房设计与施工

程 健 编 著

浙江科学技术出版社

目 录

第一章 农村住宅建筑设计基本知识	(1)
第一节 农村住宅要哪些用房	(1)
第二节 农村住宅朝向什么方向好	(2)
表 1-2-1 太阳光线的成分	(3)
表 1-2-2 全国部分地区建筑朝向表	(3)
表 1-2-3 华东等地区住宅朝向参考表	(5)
表 1-2-4 华东等地区住宅日照间距参考表	(5)
第三节 农村住宅层数、层高以多少为宜	(6)
第四节 门窗位置对居住条件的关系	(6)
第五节 室内空间的利用	(7)
第六节 阳台的用途与设置	(8)
第七节 屋顶晒台的用途与优缺点	(9)
第八节 后院与沼气池	(9)
第二章 农村住宅结构设计基本知识	(11)
第一节 综述	(11)
一、房屋建筑为什么要进行结构计算	(11)
二、农村住宅的建筑结构	(11)
三、农村住宅的常用构件和传力途径	(12)
四、设计荷载	(13)
表 2-1-1 民用建筑楼面均布活荷载	(14)
表 2-1-2 屋面均布活荷载	(15)
表 2-1-3 常用材料和构件重量表	(16)
五、结构构件的代号	(18)
六、结构设计的几种方法	(18)
第二节 屋盖设计与结构计算	(20)
一、瓦屋盖的设计	(20)
1. 屋面荷载的计算	(20)
表 2-2-1 常用屋面坡度换算系数表	(20)
表 2-2-2 检修荷载换算成均布线荷载的重量表	(21)
2. 椽子的选用	(21)
3. 钢筋混凝土檩条的选用	(21)
表 2-2-3 钢筋混凝土檩条选用表	(22)
4. 预应力混凝土檩条的选用	(23)
表 2-2-4 预应力混凝土檩条选用表	(23)
5. 圆木檩条的选用	(24)
表 2-2-5 圆木檩条选用表 (一)	(24)
表 2-2-6 圆木檩条选用表 (二)	(24)
表 2-2-7 不同树种的系数换算表	(25)
6. 屋面木基层的选用	(25)
表 2-2-8 密铺木屋面板选用表	(26)
表 2-2-9 木挂瓦条选用表	(26)
表 2-2-10 木椽条选用表	(27)
表 2-2-11 木材应力等级的树种名称表	(28)
二、圆孔板屋盖的设计	(28)
三、屋面晒场的计算	(29)
表 2-2-12 80公斤动力荷载换算成均布线荷载的重量表	(30)
四、雨篷	(30)
表 2-2-13 雨篷选用表	(31)

表 2-2-14	雨篷拖梁选用表	(32)
表 2-2-15	0.5米雨篷悬臂梁选用表	(34)
表 2-2-16	1.0米雨篷悬臂梁选用表	(34)
表 2-2-17	1.2米雨篷悬臂梁选用表	(35)
表 2-2-18	1.5 米雨篷悬臂梁选用表	(35)
五、檐沟		(37)
表 2-2-19	预应力混凝土檐沟板选用表	(37)
第三节 楼盖设计与结构计算		
一、木搁栅、木楼板的设计		(38)
表 2-3-1	住宅用方木、圆木搁栅规格表	(38)
二、圆孔板楼面的计算		(38)
表 2-3-2	钢筋混凝土圆孔板选用表	(39)
表 2-3-3	钢筋混凝土圆孔板允许弯矩表	(40)
三、现浇钢筋混凝土楼板的计算		(41)
表 2-3-4	钢筋混凝土单向简支板选用表	(42)
表 2-3-5	钢筋混凝土双向简支板选用表	(44)
四、楼梯、阳台的计算		(46)
表 2-3-6	1.0米阳台悬臂梁选用表	(47)
表 2-3-7	1.2米阳台悬臂梁选用表	(48)
表 2-3-8	1.5米阳台悬臂梁选用表	(48)
表 2-3-9A	钢筋混凝土阳台配筋表	(49)
表 2-3-9B	阳台拖梁配筋表	(50)
表 2-3-9C	阳台拖梁长度选用表	(51)
表 2-3-9D	阳台栏杆扶手配筋表	(51)
表 2-3-10	内阳台屋面用挑悬梁及小梁配筋表	(53)
第四节 砖墙、砖柱		
一、确定静力计算方案		(53)
表 2-4-1	刚性、刚弹性和弹性方案房屋的横墙间距	(53)
二、影响砖墙、砖柱强度的因素		(54)
三、砖砌体的抗压强度		(54)

1. 砖墙轴心受压承载力选用表.....	(55)
表 2-4-2 刚性方案住宅墙柱的计算高度 H_0	(55)
表 2-4-3 100号砖每米实砌墙轴心受压承载力选用表	(56)
表 2-4-4 75号砖每米实砌墙轴心受压承载力选用表	(58)
表 2-4-5 有门窗洞口的矩形墙极限高度值(H_0)表.....	(60)
表 2-4-6 每米空斗墙轴心受压承载力选用表.....	(61)
2. 矩形砖柱轴心受压承载力选用表.....	(61)
表 2-4-7 标准砖矩形柱轴心受压承载力选用表.....	(62)
表 2-4-8 土青砖矩形柱轴心受压承载力选用表.....	(63)
表 2-4-9 矩形砖柱极限高度值(H_0)表.....	(64)
第五节 过梁、圈梁	
表 2-5-1 砖砌平拱选用表.....	(64)
表 2-5-2 钢筋混凝土过梁选用表.....	(64)
表 2-5-3 钢筋砖过梁选用表.....	(65)
钢筋砖过梁选用表.....	(67)

第六节 基础		
一、住宅地基的选择		(67)
二、地基土容许承载力的确定		(67)
表 2-6-1	岩石容许承载力	(68)
表 2-6-2	碎石土容许承载力	(68)
表 2-6-3	砂土容许承载力	(69)
表 2-6-4	老粘性土容许承载力	(69)
表 2-6-5	一般粘性土容许承载力	(69)
表 2-6-6	沿海地区淤泥和淤泥质土容许承载力	(69)
表 2-6-7	红粘土容许承载力	(70)
表 2-6-8	粘性素填土容许承载力	(70)
表 2-6-9	基础宽度和埋深的承载力修正系数	(70)
表 2-6-10	碎石土密实度野外鉴别方法	(71)
表 2-6-11	粘性土野外鉴别方法	(71)
表 2-6-12	新近沉积粘性土的野外鉴别方法	(72)
表 2-6-13	一般粘性土容许承载力(R)	(72)

表 2-6-14 粘性素填土容许承载力(R).....	(72)
三、基础埋置深度的确定	(72)
四、刚性基础的设计计算	(74)
表 2-6-15 刚性基础台阶宽高比的容许值.....	(74)
表 2-6-16 可不作变形验算的地基与结构条件.....	(74)
五、钢筋混凝土条形基础的设计	(75)
六、住宅基础的选用表.....	(76)
表 2-6-17 刚性条形墙基选用表.....	(78)
表 2-6-18 钢筋混凝土条形墙基选用表.....	(82)
表 2-6-19 钢筋混凝土独立柱基选用表.....	(88)
七、防止不均匀沉降的措施	(87)
表 2-6-20 相邻建筑的间隔距离.....	(94)
表 2-6-21 每根钢丝张拉值表.....	(95)

第三章 农村住宅施工技术基本知识

第一节 基础工程

表 3-1-1 常用水泥的选用表	(96)
表 3-1-1-2A 水泥砂浆与混合砂浆强度增长表	(97)
表 3-1-2B 用325号、425号普通硅酸盐水泥 拌制的砂 浆强度增长表	(98)
表 3-1-2C 用325号矿渣硅酸盐水泥拌制的砂浆强度增 长表	(98)
表 3-1-2D 用425号矿渣硅酸盐水泥拌制的砂浆强度增 长表	(98)
表 3-1-3 毛石砌体质量标准	(100)
第二节 砌墙工程	(101)
表 3-2-1 常用水泥砂浆、混合砂浆参考配合比.....	(101)
表 3-2-2 常用石灰砂浆、石灰粘土砂浆参考配合比.....	(101)
表 3-2-3 砖砌体的允许偏差及检验方法.....	(104)
表 3-2-4 砌墙工程质量通病的防治.....	(104)

第三节 钢筋混凝土工程

一、模板工程	(106)
表 3-3-1 矩形柱模板规格表.....	(108)
表 3-3-2 梁模板规格表.....	(108)
表 3-3-3 钢筋混凝土模板的允许偏差.....	(109)
表 3-3-4 混凝土达到拆模要求强度的期限.....	(109)
二、钢筋工程	(109)
表 3-3-5 钢筋的承载能力表.....	(111)
表 3-3-6 绑扎钢筋接头搭接最小长度.....	(112)
表 3-3-7 钢筋骨架、钢筋网的允许偏差表.....	(113)
三、混凝土工程	(113)
表 3-3-8 常用混凝土参考配合比.....	(114)
表 3-3-9 现浇混凝土结构的允许偏差和检验方法.....	(123)

第四节 屋面工程

一、瓦屋面	(123)
表 3-4-1 木基层的允许偏差和检验方法.....	(126)
表 3-4-2 质量要求和检验方法.....	(127)
二、刚性防水屋面	(127)
表 3-4-3 屋面用细石混凝土施工配合比参考表	(128)
三、卷材屋面	(130)
表 3-4-4 国产石油沥青牌号及主要标准.....	(131)
表 3-4-5 卷材的搭接宽度和检验方法表.....	(132)
表 3-4-6 卷材屋面质量通病的防治.....	(133)

第五节 楼面、楼梯、阳台工程

一、圆孔板楼面的施工	(133)
二、装配式钢筋混凝土楼梯的施工	(134)
三、阳台的施工	(135)
表 3-5-1 楼面、楼梯工程质量通病的防治.....	(135)

第六节 地坪工程

表 3-5-1 地坪工程.....	(137)
-------------------	---------

一、地坪的作用和分类.....	(137)
二、各类地坪的施工	(137)
表 3-6-1 配用有色石子及颜料的水磨石比例表.....	(139)
表 3-6-2 水泥加颜料的配合比.....	(140)
表 3-6-3 金刚石种类及用途表.....	(140)
表 3-6-4 菱苦土地坪配合比.....	(143)
表 3-6-5 锯末含水率不同时氯化镁浓度调整表.....	(145)
表 3-6-6 各种地面面层的允许偏差和检验方法.....	(145)
表 3-6-7 水泥砂浆地面质量通病的防治.....	(146)
第七节 抹灰工程	(146)
表 3-7-1 抹灰的允许偏差及检查方法.....	(151)
第八节 油漆及玻璃工程.....	(151)
一、油漆工程	(151)
二、玻璃工程	(156)
表 3-8-1 油漆工程的质量病态及消除方法.....	(158)
表 3-8-2 刷浆工程的质量病态及消除方法.....	(159)
第九节 门窗及装修工程	(160)
一、门窗工程	(160)
表 3-9-1 门窗安装的留缝宽度和检验方法.....	(162)
表 3-9-2 门窗安装的允许偏差和检验方法.....	(163)
表 3-9-3 钢门窗安装的允许偏差和检验方法.....	(163)
二、装修工程	(163)
表 3-9-4 门窗安装质量通病的防治.....	(163)
第十节 土法吊装	(165)
一、索具设备	(165)
(一) 绳索的安全拉力.....	(165)
表 3-10-1 索麻绳、油浸麻绳规格.....	(165)
表 3-10-2 麻绳的安全系数表.....	(165)
表 3-10-3 钢丝绳的捻制规格.....	(166)
表 3-10-4 钢丝绳规格及荷载重量与性能.....	(166)

表 3-10-5 钢丝绳和吊索的安全系数值K.....	(168)
表 3-10-6 钢丝绳可用程度的判断与鉴别表.....	(168)
表 3-10-7 钢丝绳断丝折减或报废标准.....	(169)
(二) 吊具.....	(169)
表 3-10-8 骑马式卡子型号.....	(169)
表 3-10-9 绳卡使用标准.....	(170)
表 3-10-10 吊重物用钢丝绳根数和直径选用.....	(170)
表 3-10-11 双肢吊索在不同夹角时的拉力及对构件的 水平压力计算实例.....	(171)
(三) 滑车与滑车组.....	(170)
表 3-10-12 螺栓式和销子式卡环规格尺寸及安全荷载重量... (172)	
表 3-10-13 H系列滑车规格	(172)
表 3-10-14 常用滑车组的穿绕方式和提升时绕出绳头 (跑头)的拉力S	(173)
(四) 绞磨.....	(172)
(五) 电动卷扬机.....	(172)
(六) 地锚.....	(174)
表 3-10-15 打桩地锚规格尺寸及允许承载力.....	(174)
表 3-10-16 坑锚规格尺寸及允许承载力.....	(175)
二、起重设备	(175)
(一) 油脚拔杆.....	(175)
表 3-10-17 钢管油脚拔杆起重重量和尺寸.....	(176)
表 3-10-18 圆木油脚拔杆起重重量与配套用具表.....	(176)
(二) 人字拔杆.....	(176)
表 3-10-19 木人字拔杆起重重量与配套用具表.....	(177)
(三) 悬臂拔杆.....	(177)
三、吊装安全措施.....	(177)
第四章 农村住宅建造参考图	(179)
第一节 农村住宅建造参考图的使用方法	(179)
一、户型参考图的选用.....	(179)
二、识图与使用	(179)

(一) 常用图例及符号.....	(179)
表 4-1-1 总图图例.....	(180)
表 4-1-2 建筑图例	(181)
表 4-1-3 图纸符号.....	(184)
表 4-1-4 轴线符号.....	(184)
表 4-1-5 结构图例.....	(185)
(二) 户型编号.....	(179)
(三) 图纸的作用与认识.....	(179)
第二节 农村住宅建造参考图施工总说明.....	(190)
一、建造参考图的设计依据	(190)
二、使用本图时应注意的事项.....	(190)
三、各分项工程的施工方法	(190)
第三节 材料、人工的耗用计算.....	(194)
一、农村住宅主要材料的估算	(196)
表 4-3-1 农村住宅每平方米建筑面积主要材料估算表.....	(195)
二、常用分项工程的时间定额与每工产量	(196)
表 4-3-2 常用分项工程的时间定额与每工产量.....	(195)
三、常用建筑材料的消耗定额	(196)
(一) 垫层和基础.....	(196)
表 4-3-3 砂垫层及毛石垫层.....	(196)
表 4-3-4 砂基础.....	(196)
表 4-3-5 毛石基础.....	(197)
表 4-3-6 砖基础.....	(197)
表 4-3-7 三合土基础.....	(197)
表 4-3-8 灰土基础.....	(198)
(二) 实砌砖墙、砖柱等砌体.....	(198)
表 4-3-9 砖墙.....	(198)
表 4-3-10 砖柱.....	(199)
表 4-3-11 其他砌体.....	(199)
(三) 屋面工程.....	(200)
表 4-3-12 石棉瓦屋面.....	(200)
表 4-3-13 找平层及保温层.....	(200)
表 4-3-14 材料损耗率表.....	(201)
表 4-3-15 瓦屋面.....	(201)
表 4-3-16 玛蹄脂熬制损耗率表.....	(201)
表 4-3-17 卷材损耗率表.....	(201)
表 4-3-18 玛蹄脂施工损耗率表.....	(202)
表 4-3-19 冷底子油配合比参考表.....	(202)
表 4-3-20 玛蹄脂配合比表.....	(202)
表 4-3-21 油毡防水层表.....	(203)
表 4-3-22 刷冷底子油、隔绝层及伸缩缝.....	(204)
(四) 木作工程.....	(205)
表 4-3-23 材料损耗率表.....	(205)
表 4-3-24 门窗框制作安装表.....	(206)
表 4-3-25 门扇制作表.....	(207)
表 4-3-26 窗扇制作表.....	(208)
表 4-3-27 门窗用普通五金表.....	(209)
表 4-3-28 木屋架.....	(210)
表 4-3-29 屋面木基层.....	(210)
表 4-3-30 天棚.....	(211)
表 4-3-31 木地板及楼地楞.....	(213)
表 4-3-32 间壁.....	(215)
(五) 油漆、玻璃工程.....	(216)
表 4-3-33 木材面刷调合漆.....	(216)
表 4-3-34 刷亮油及调合漆.....	(216)
表 4-3-35 金属面油漆.....	(217)
表 4-3-36 抹灰面油漆.....	(219)
(六) 涂料.....	(219)
表 4-3-37 胶质涂料.....	(219)
表 4-3-38 水质涂料.....	(220)
(七) 玻璃.....	(220)

表 4-3-39	材料损耗率表.....	(220)
表 4-3-40	铜、木门窗玻璃安装.....	(221)
(八)	楼地面工程.....	(221)
表 4-3-41	材料及半成品损耗率表.....	(221)
表 4-3-42	垫层.....	(222)
表 4-3-43	整体面层.....	(223)
表 4-3-44	块料面层.....	(224)
(九)	抹灰工程.....	(224)
表 4-3-45	原材料及半成品损耗率表.....	(224)
表 4-3-46	水泥及水泥石灰砂浆抹面.....	(225)
表 4-3-47	石灰砂浆抹面.....	(232)
表 4-3-48	水刷石面层.....	(234)
表 4-3-49	水磨石用金刚石消耗表.....	(236)
表 4-3-50	拉毛灰面及扒拉灰面.....	(237)
表 4-3-51	砖、石墙勾缝.....	(238)
第四节	砖体积和钢筋断料长度的计算方法.....	(239)
表 4-4-1	标准砖附墙砖垛折加长度表.....	(239)
表 4-4-2	标准砖砖柱四边大放脚体积表.....	(240)
表 4-4-3	砖墙厚度表.....	(241)
表 4-4-4	钢筋弯曲延伸长度计算表.....	(241)
表 4-4-5	弯起钢筋长度计算表.....	(241)
表 4-4-6	钢筋弯钩及锚固长度计算表.....	(243)

第一章 农村住宅建筑设计基本知识

第一节 农村住宅要哪些用房

一般城镇住宅单纯是为了居住生活之用，而农户既是生活单位，也是生产单位，因而农村住宅的设计中，必须同时考虑生活用房及生产用房两个方面。

一、生活用房

(一) 堂屋 作平时起居、进餐之用，是一家团聚的处所，办理婚嫁的处所，也是从事家庭副业的处所，而且也兼作门厅、会客室。所以其平面位置应布置在进户大门这一间，同时应与厨房紧连着，进餐时可方便，晚上还要放自行车。这间屋是多功能的，不宜太小，一般为12~17平方米，有条件的还可再大一些。堂屋前面最好有檐廊，可临时堆放杂物和雨天放雨具、晾衣服之用。

(二) 厨房 应考虑设置柴灶，有出屋面的烟囱，厨房内可放日常用的少量柴草；要挑河水吃的地区，应放大水缸；还要放菜橱、碗橱、切菜台；有的地方同时要有煤灶，柴不够烧时就搭烧一部分煤。所以厨房的面积也不能太小，一般为8~15平方米。平面位置应布置在堂屋的后面或侧面，有门相通，还要考虑与猪舍有通道，便于烧饲料喂猪。最好与卧室的门窗不相通，避免烟灰、煤气进入卧室；否则，箱橱的五金件会生锈腐蚀。

(三) 卧室 这是居住中的主要房间，我国传统习惯是衣被细

软及贵重物品的储藏处所，箱子、橱柜均放在卧室内，主要卧室应考虑有3.3~3.4米以上的宽度，4.5米以上的深度，这样，一边靠墙就可放下双人床、床头柜、写字台、五斗橱，另一边靠墙可放箱柜、箱子、大衣柜等家具，中间放小方桌。一般家庭的细软物品储藏足够了。

次要的卧室可以小一些，根据家庭人口情况，住的人数，决定间数和面积。

(四) 卫生间 目前农村住宅中安排卫生间的不多，主要原因是卫生间需要卫生设备及管道，花钱多。但经济条件较好的地区，如能安排上一间1.4×2.2米的小卫生间，内放小浴缸、脸盆架子各一只，这对个人卫生、身体健康是大有好处的。为了节省管道费用，卫生间可设置在底层，地面以下用砖砌暗沟排水，价格就较低。

二、生产用房

各地农业生产的特点不同，对生产用房的要求应根据当地需要而定。一般来说，饲养猪羊等牲畜可建造简易平房，布置在离卧室略远的地方，风向不顺的方向，避免臭气吹入卧室。面积大小以饲养头数多少来决定。

蚕桑地区应考虑一定面积的蚕房，面积大小根据饲养蚕种的张数而定。蚕房的位置一般放在底层，喂养方便，楼上作卧室比较合理。蚕房卫生要求较高，最好装纱门纱窗，防止蚊子苍蝇进

入蚕房，造成蚕丝质量降级。蚕房门的宽度应比蚕匾的直径略大一些，以便蚕匾进出门洞。同时蚕房上面顶棚及四周墙壁，最好用水泥纸筋灰粉刷，再用石灰水二度刷白，使经常用药水消毒时，墙壁上的粉刷不会脱落。

其他的家庭副业生产用房，如编织草席、编制竹器、编结花边及花纱窗帘、织芦帘、加工豆腐等等，种类很多，不能细述，只能根据副业生产的需要决定房屋的开间与进深尺寸。如果需要面积大的用房，可选用底层几间房子连通的建造方案，以满足使用需要。

农业生产要贮藏的东西很多，如粮食、种子、农具等。所以每一农户最好有一至二间专用的贮藏室。并要尽可能利用一切空间贮藏零星物品。利用楼梯底下及上空贮藏物品以及专门设计几间贮藏室，在后面的建造方案中都有介绍。

至于专业户的生产用房屋，需要单独设计建造，不属于住宅范围以内了。

第二节 农村住宅朝什么方向好

住宅建筑对朝向的要求，就是希望选用好的朝向来充分利用自然界的阳光和风力，以达到冬暖夏凉的目的。由于我国目前尚不能普遍利用空气调节设备来达到室内适宜的温度，所以住宅的朝向就显得更为重要。农村住宅选择朝向，主要从以下四个方面来考虑：

一、要考虑选用的朝向对住宅墙面及居室窗内获得的日照时间和日照面积是否冬天多、夏天少，是否能达到冬暖夏凉的目的。

太阳的方位角在各个季节的变动不同，冬季的太阳方位角变

化的范围小，在各个朝向上获得的日照时间的变化幅度很大。以北京地区来说，在建筑物无遮挡情况下，南墙的日照时间最长，因为太阳从东南角出来到西南角落山，全天都能得到日照。北墙则全日得不到日照。最好的朝向是南偏东 30° 到南偏西 30° 的范围内，冬至日可有9小时日照，而东西朝向只有4.5小时的日照。

夏季由于太阳方位角变化的范围较大，各朝向的墙面上都能获得一定日照时间，以东南和西南朝向获得日照时间较多，北向较少。夏至日南偏东及偏西 60° 朝向的范围内，日照时间均在8小时以上。

二、要考虑各种朝向墙面上可能接受的太阳辐射热量。

墙面上接受的太阳热量，除了与照射角度和日照时间有关以外，还与日照时间内的太阳辐射强度有关。北京地区多年实测计算出冬季各朝向墙面上接受的太阳直射辐射热量，南向最高为 $3948\text{千卡/米}^2\cdot\text{日}$ （ $1\text{卡}=4.1868\text{焦耳}$ ），东南和西南朝向次之，为 $1309\text{千卡/米}^2\cdot\text{日}$ ，东、西朝向更少，为 $1011\text{千卡/米}^2\cdot\text{日}$ ，在北偏东或偏西 30° 朝向的范围内，冬季接受不到太阳直射辐射热。

夏季墙面上接受太阳直射辐射热量，以东、西朝向为最多，东向为 $1716\text{千卡/米}^2\cdot\text{日}$ ，西向为 $2109\text{千卡/米}^2\cdot\text{日}$ ，南向次之为 $1192\text{千卡/米}^2\cdot\text{日}$ ，北向最少为 $724\text{千卡/米}^2\cdot\text{日}$ ，由于太阳直射辐射强度一般是上午低、下午高，所以无论冬季或夏季，墙面上接受的太阳辐射热量，都是偏西的朝向比偏东的朝向稍高一些。夏季室外的最高气温，出现在 $13\sim 17$ 时之间，此时太阳位置正在西半天的方位上。可知建筑物朝向在南偏西 $45^{\circ}\sim 90^{\circ}$ 朝向的范围内，西晒是比较强烈的。

三、要考虑各种朝向居室内可能获得的紫外线量。

太阳光谱中的紫外线，有杀菌及改善室内卫生条件的效果，在一天中阳光紫外线的成分，见表1-2-1，它的成分随着太阳高度角的增加而增加，一天中正午前后紫外线最多，日出以后及日落以前为最少。

太 阳 光 线 的 成 分

表1-2-1

太阳高度角	紫 外 线	可 视 线	红 外 线
90°	4%	46%	50%
30°	3%	44%	53%
0.5°	0	28%	72%

根据多年的实践证明，在冬季各朝向居室内接受紫外线，以南向、东南向和西南向较多，东西朝向较少，大约只有南向的1/2。东北、西北和北向的居室，接受紫外线更少，大约只有南向和东南向的1/3左右。这是由于太阳日照时间少，仅接受天空中散射辐射中的微量紫外线的缘故。故从接受紫外线的多少来考虑，南偏东45°到南偏西45°朝向的范围内，为较佳的建筑朝向。

四、要考虑主导风向*与建筑朝向的关系。

主导风向在冬季对室内的热量损耗很大，在夏季可使室内自然通风，因此选择建筑朝向时，应在考虑上述三种情况的同时注意主导风向。

*主导风向是指这一地区的风大和风多的方向，分为夏季主导风向和冬季主导风向。

在寒冷地区，不要将卧室朝着主导风向的一面，以免热量损耗太大，降低室内温度。

在炎热地区要争取良好自然通风，是选择住宅朝向的主要因素之一。应将建筑物尽量布置在与夏季主导风向入射角小于45°的朝向上，使室内能得到更多的穿堂风。但当前后建造几幢住宅时，应避免建筑物正对夏季主导风向，以免两栋建筑物之间产生旋涡，对后排住宅的自然通风不利。在这种情况下，宜采取与夏季主导风向入射角在30°~60°之间的朝向上，以利室内自然通风。

还有特殊情况，如果在主导风向的方位上有烟囱等污染的东、西，或是风沙大的地区，应避免窗户正对主导风向，尽量设法少污染室内。

根据上述四个方面的考虑，住宅的朝向就较适宜了，但是各地的地理位置不同，适宜的住宅朝向也不同，为了方便各地选择各自的适宜的朝向，现特提供全国部分地区住宅朝向选择表。

全国部分地区建筑朝向表

表1-2-2

地 区	最 佳 朝 向	适 宜 朝 向	不 宜 朝 向
北京地区	南偏东30°以内 南偏西30°以内	南偏东45°范围内 南偏西45°范围内	北偏西30°~60°
上海地区	南至南偏东15°	南偏东30° 南偏西15°	北、西北
石家庄地区	南偏东15°	南至南偏东30°	西
太原地区	南偏东15°	南偏东至东	西北

(续表)

地 区	最 佳 朝 向	适 宜 朝 向	不 宜 朝 向
呼和浩特市地区	南至南偏东 南至南偏西	东南、西南	北、西北
哈尔滨地区	南偏东15°~20°	南至南偏东15° 南至南偏西15°	西、西北、北
长春地区	南偏东30° 南偏西10°	南偏东45° 南偏西45°	北、东北、西北
沈阳地区	南、南偏东20°	南偏东至东 南偏西至西	东北东至西北西
济南地区	南、南偏东 10°~15°	南偏东30°	西偏北5°~10°
南京地区	南偏东15°	南偏东25° 南偏西10°	西、北
合肥地区	南偏东5°~15°	南偏东15° 南偏西5°	西
杭州地区	南偏东10°~15° 北偏东6°	南、南偏东30°	北、西
福州地区	南、南偏东 5°~10°	南偏东20°以内	西
郑州地区	南偏东15°	南偏东25°	西北
武汉地区	南偏西15°	南偏东15°	西、西北
长沙地区	南偏东9°左右	南	西、西北
广州地区	南偏东15° 南偏西5°	南偏东22°30' 南偏西5°	

(续表)

地 区	最 佳 朝 向	适 宜 朝 向	不 宜 朝 向
南宁地区	南、南偏东15°	南、南偏东 15°~25° 南偏西5°	东、西
西安地区	南偏东10°	南、南偏西	西、西北
银川地区	南至南偏东23°	南偏东34° 南偏西20°	西、北
西宁地区	南至南偏西30°	南偏东30° 至 南偏西30°	北、西北
乌鲁木齐地区	南偏东40° 南偏西30°	东南、东、西	北、西北
成都地区	南偏东45° 至 南偏西15°	南偏东45° 至 东偏北30°	西、北
昆明地区	南偏东25°~56°	东至南至西	北偏东3.5° 北偏西3.5°
拉萨地区	南偏东10° 南偏西5°	南偏东15° 南偏西10°	西、北
厦门地区	南偏东5°~10°	南偏东22°30' 南偏西10°	南偏西25° 西偏北30°
重庆地区	南、南偏东10°	南偏东15° 南偏西5°、北	东、西
旅大地区	南、南偏西15°	南偏东45° 至 南偏西至西	北、西北、东北
青岛地区	南、南偏东 5°~15°	南偏东15° 至 南偏西15°	西、北

当然，自然的朝向不好，而又无法选择理想的朝向时，还可以在设计上采取措施改善一些。例如寒冷地区采用保温墙及双层玻璃窗，使之减少热量损耗。炎热地区向东向西阳光进入室内太多，可以用固定遮阳板遮挡阳光射入室内，或用活动遮阳板将夏

一、华东等地区住宅朝向参考表 表1-2-3

地名	气候特点	朝向适宜范围	较好朝向
徐州、合肥	冬季较冷、夏季较热		南偏东10°~20°
南京、南昌	夏季气温高、湿度大，加之南北丘陵环绕，风速弱，属同热地区*	正南~南偏东30°	正南~南偏东8° 正南~南偏东15°
杭州	受地形影响，夏季闷热，天气较多，气候接近同热地区	正南~南偏东30°	南偏东18°
福州	冬天不太冷，由于海洋影响，如长江中游地区为高，但西晒强烈，经常有台风	正南~南偏东22°30'	南偏东5°~10°
武汉	属同热地区	南偏西15°~南偏东30°	南偏东15°
常德	冬冷期短，夏热期长，属同热地区，7月份西南风为主		正南~南偏西6°~10°

* 每年同热天数在20天以上为同热指标。以定时观测资料综合统计：同时出现气温≥30℃，相对湿度≥65%及风速≤3米/秒一次或一次以上者作为一个同热天。

季阳光挡去，让冬季阳光射入，以调节室内温度。

利用绿化遮阳也是很好的降温措施。例如在向西的窗外搭葡萄棚，使夏季葡萄枝叶茂盛之时遮去西晒太阳，深秋起树叶枯黄脱落，刚好可使太阳光照入室内，增加温度，也起了冬暖夏凉的作用。在西墙根的泥土中种爬墙藤，可覆盖住整个向西墙面，能大大降低室内由墙传导来的热量。所以能利用绿化遮阳是一种价廉物美的好办法。

现列出两表可资参考：

二、华东等地区住宅日照间距参考表 表1-2-4

地名	北纬	冬至日中午 太阳高度角	日照间距	
			理论计算	实际采用
济南	36°41'	29°52'	1.74 (H-窗台高度)	1.5~1.7H
徐州	34°19'	32°14'	1.59 (H-窗台高度)	1.2~1.3H
南京	32°4'	34°29'	1.46 (H-窗台高度)	1~1.5H
合肥	31°53'	34°40'	1.45 (H-窗台高度)	
上海	31°12'	35°21'	1.41 (H-窗台高度)	1.1H
杭州	30°20'	36°13'	1.37 (H-窗台高度)	1H
福州	26°5'	40°28'	1.18 (H-窗台高度)	1.2H
南昌	28°40'	37°43'	1.30 (H-窗台高度)	1~1.2H, 又1.5H
武汉	30°38'	35°55'	1.38 (H-窗台高度)	1.1H~1.2H
四川省	26°~34°	37°30'	1.33 (H-窗台高度)*	1~1.3H

* 系重庆地区 (北纬29°30') 冬至日中午太阳高度角。
** 系重庆地区理论计算的日照间距。

第三节 农村住宅层数、层高以多少为宜

农村住宅过去以简单的平房为多，甚至有些地区是竹棚和茅草房，这是旧社会的农村贫困所造成的。建国后，尤其是三中全会以来，农村经济形势大大好转。目前新建的农村住宅大多是两层，也有少数建三层的。二三层的住宅不仅干燥、敞亮，又可节省用地。

每层的高度多少适宜？这与各地的气候条件有关。比较寒冷的地区层高不宜太高，因空间大了更冷，要用加热来调节温度时就要多消耗燃料。但是，炎热的地区目前主要靠自然通风来降温，所以层高要略高一些才合适。底层的住宅采光通风易被前面的房子挡住，应比楼层的略高一些。一般来说，住宅的层高最低不少于2.6米，最高不超过3米比较合适。用瓦屋面有尖顶的一层，檐口高度2.5米也够高爽了。但是用混凝土平屋面的，加大层高可随之加大窗户，虽然对通风散热有好处，但效果远远不及架空隔热板的好。用架空20~30厘米的混凝土薄板，混凝土（板厚3~3.5厘米）降温效果可达到与下面一层的温度相同。不用架空隔热板的屋面，混凝土板晒烫以后传热到室内可使温度明显升高，炎夏时可升高2℃以上。但在屋面板上面刷白石灰水，增强反射能力，可使室内温度降低1℃多。所以这是一个价廉物美的降温措施。加大层高对降温作用不明显，经济上也不合算。

第四节 门窗位置对居住条件的关系

住宅中各个房间的门窗开设位置是否适当，对住宅平面的利用效率及自然通风的关系很大。

一、堂屋的门窗要尽量向南开，同时能开北窗使空气的对流

良好，在夏季炎热时能更好的降温，使堂屋成为一年四季白天活动的主要场所。堂屋窗外最好能有种花草的地面，能美化环境。但是堂屋是通向各房间的中转站，门就较多，门的开设位置尽量要考虑家具的放置。如果四周墙壁都开了门，四边都不能放家具，就降低了房间平面的利用率。因此在确定开门位置时，必须计算剩下的墙壁位置能否放下堂屋应有的家具。

二、如卧室的进门，安排位置时也要仔细考虑。如向南开窗的卧室，门向北开，就应将门设置在床的长度以外才可向南放床。如用3.4米开间的卧室，净宽度是3.15米左右，床的长度是2~2.1米。剩下的1.05~1.15米中设置1米宽的房门是足够的。如果采用3.3米开间，床的长度为2.1米的话，余下只有0.95米，则房门宽度只能用0.90米的。所以小于3.3米开间的卧室，如果不是床的长度特别短一些，卧室门宽就会小于0.90米，这样搬家具时就会遇到困难。所以开间尺寸不能太小。向南有阳台的卧室，通阳台的门及向南窗的位置以及开出方向，也要分析考虑。通阳台的门如紧贴山墙放，门向里开也可以，因为反正需要留走路的空面积。但这样靠墙旁就要少放家具。如果通阳台的门离开山墙55~60厘米放置，将门向阳台外面开，阳台上侧面的栏杆不影响门开启到180°，可使门贴到外墙面上，不占用阳台面积。阳台门这样设置对里不影响卧室中放家具，对外不影响阳台的使用。

向南窗的位置，如不带阳台的卧室，最好放在正中，如卧室带阳台，窗可放在与门紧靠的位置或离另一垛山墙55~60厘米处，前者缺点是窗向外开出时门边的一扇窗开出180°要挡住门，只能开出90°，妨碍阳台上活动，后者窗与门拉开了距离，一对窗扇均可开出180°，开窗时不影响阳台上活动。

卧室中前后两个门究竟放在一边有利，还是不放在一边有利

(即对角线位置)的问题, 根据多年实践观察, 如果门的位置已照上述几点注意了的话, 则放一边与不放一边对家具放置数量没有关系, 不影响平面利用率。

但是, 门的两种设置对自然通风关系却较大。前后门成对角线安排, 整个卧室中都可有很好的自然通风。如前后门放在一边, 只能半边卧室自然通风好, 特别是阳台门及进卧室门都放在卧室的西边时, 炎夏季节时能非常明显区别西半边卧室的风大, 东半边卧室的风小, 因此床上就不凉快。前后门都放在卧室的东边时, 由于夏季多吹东南风, 故卧室的西半边尚可吹到风。因此在可能情况时, 尽量将卧室的进门放在东边, 通阳台的门放在西边, 夏天可更好地利用自然通风降温。

向西尽量不要开窗。因为冬季太阳照射时间短, 得到热量不多, 但西北风却使向西窗散热较多。夏季西晒太阳强烈且时间长, 增加炎热程度。如果必须向西开窗, 严寒地区应用双层玻璃窗可增加保温作用。炎热地区必须向西窗外设计好遮阳板, 计算好阳光照射角度, 使阳光不能直射进室内。如用竹帘子遮阳, 仍有部分阳光可透入室内, 效果差一点, 用单层布帘效果更差。竹帘子要设法挂在窗外, 使吸收到的太阳光热在窗外散发掉。布帘应用浅色, 因深色布对太阳光反射作用差, 吸收阳光的热量多。所以夏天最好用双层窗帘, 向外的一层用白色, 向内的一层用深色。这种双层窗帘散热效果较好。

第五节 室内空间的利用

住宅室内的空间有好多地方可以充分利用。有些必须在建造房屋时解决, 有些可以在建造房屋后再加上去。现在重点谈前一种空间利用。

农村住宅的空间利用可考虑下面几个方面。

一、有坡屋盖下面的空间利用。农村住宅大多数建成瓦屋面的尖屋顶, 屋尖比屋檐高起很多, 如以1:2坡度来算8米进深的房屋, 屋尖即高起2米。如在这一层的相当于檐口高度加一部分多孔板, 即可成为很好的搁楼(见图1-5-1, 1-5-2)。但这通风差, 只适宜放东西或短时间住人, 不适宜长住人。

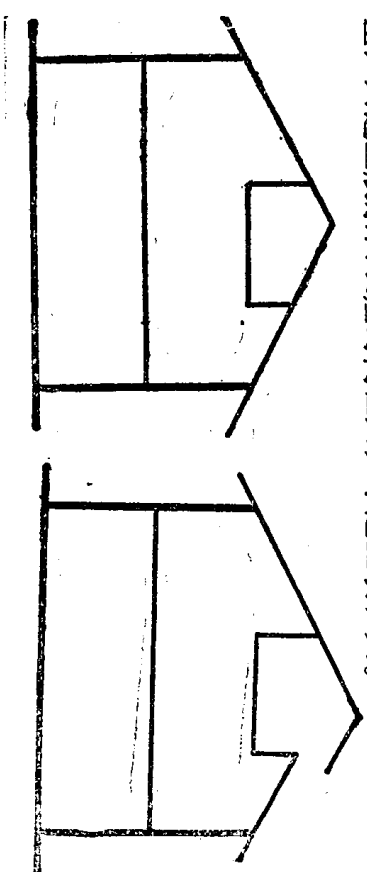


图1-5-1

图1-5-2

二、有坡屋盖向南开窗。利用有坡屋盖加搁楼, 可再改进为向南的坡屋盖檐口分为两层高低, 在这高低之间加窗, 使这一搁楼采光通风均为良好, 可以长期作卧室住人。但这形式建造时的关键是在搁楼窗口下面的防漏水处理要做得好。否则下雨有渗水漏在卧室中。

上搁楼用固定梯好还是用临时的竹梯子好? 多数住户认为采用竹梯, 在要上下时架上去, 不上下时将竹梯贴墙放着, 可以不影响搁楼下面的面积使用。如果安装固定楼梯就必然要占去搁楼下面这层的一些面积。当然, 如果准备作卧室经常住人, 也可用固定楼梯。

三、加搁板利用空间。将多孔板搁在横墙上, 利用空间存放

东西，相对节省了地面存放东西所占的面积，是普遍受欢迎的措施。但是，搁板安装要注意几点：

1. 不宜放在进房门的对面。因搁板上东西零乱（可加布帘遮住），走进房门就看见搁板，使人有不舒服的感觉。

2. 搁板距离地面的高度，既要考虑搁板下面净高度对使用的要求，又要考虑搁板上面的净空间对放东西的需要，两者要兼顾。卧室中一般要考虑搁板底的高度应比床挂略为高一点。多数地区床柱的高度是2.1米左右，故搁板底高度取2.2米较为适宜。这样，如果房屋的层高取3米，减去两层多孔板的厚度24厘米，则搁板上面的净空间尚有50多厘米，可以贮藏东西。如净空再少就放不下多少东西了。厨房中的搁板主要是放柴，可尽量放低一些，搁板底净高度有1.8~2米即可。

搁板的宽度一般放一块50厘米宽的多孔板，太宽了取东西不方便。如有特殊需要，也可以放两块，共1米宽。

农村住宅中空间的利用，还有楼梯的上空及底下，也应尽量放上搁板，使其充分解决零星东西的存放。

壁橱和壁龛是充分利用墙的厚度贮藏东西。壁橱和壁龛两种名称的区别，是在于壁龛的深度基本上是与墙的厚度一致，或略为加厚一点。但壁橱的深度较大，除借用墙的厚度以外，还向墙前面或墙后面凸出去，且壁橱有完整的橱门，功能相当于木橱；壁龛大多较简单，没有橱门，但存放书报、茶具、瓶子等小东西很实用，故很受大家欢迎。

壁龛的设置位置必须注意：①不能占用可以放家具的地方，否则家具不能放，得不偿失；②壁龛不能设置在外墙上，因为墙壁很薄有两个缺点：一是受潮，二是夏天受热，不能放东西。壁龛必须设置在内墙上，位置以在进门的走道旁或门背后为宜。这

样不影响放家具。

壁橱的厚度较大，体积也大，故设置位置更应注意利用可以加厚的墙体部位。

第六节 阳台的用途与设置

楼层的卧室向南设置阳台用途很多，平时晒衣服、被子，夏天乘凉，冬天晒太阳取暖。且可种盆花美化环境。

阳台也有不利的因素：首先设置阳台的卧室要向阳台开门，因此比没有阳台的卧室就少放东西。其次有阳台的卧室冬季太阳的直射光被上层阳台（或阳台雨篷）遮住，室内受到的太阳热能就减少些。再次有阳台的卧室走的人多，不安静，且阳台的造价也较高。

一般在贮藏贵重东西的主要卧室前不设置阳台，以利关锁，保证安全。

还有一种阳台的设置办法，是在一间卧室的南面设置阳台，而旁边一间卧室向南加长与阳台的栏杆平（可参看户型编号2-15）。这样的设置办法，两个卧室都能向阳台开门，使用阳台时可各从自己的卧室走到阳台上。

阳台上必须安装好晒衣服的设施。如在栏杆的两角外面预埋好圆钢焊接的小三角架，向南挑出约80~100厘米长度，以便搁竹竿晒衣服、被子。阳台的上层混凝土板底下，或雨篷板底下，要为下一层预埋好用圆钢制作的晾衣架，以便存放竹竿和下雨天晾衣服。也可以将上层阳台板底的晾衣架改用圆钢再向南伸出80厘米，就能够增加晒衣服的处所，使用更为方便。

阳台还有一个很好的用途是种盆景，可以美化环境，使卧室的窗外花红叶绿。过去农民养花的不多，随着农村经济的好转，