

扫地机器人 100 问

一、基础与技术类

导航与路径规划

1. **扫地机器人是如何实现自主导航的？**

- 通过激光雷达(LDS)、视觉传感器(VSLAM)或陀螺仪+加速度计实现环境感知和定位。

2. **LDS 激光导航和 VSLAM 视觉导航哪个更好？**

- LDS 精度更高、不受光线影响；VSLAM 成本更低、可识别更多物体细节。

3. **什么是 dToF 导航技术？**

- 直接飞行时间测距(direct Time-of-Flight)，比传统 LDS 测距更精准，探测距离可达 10 米。

4. **为什么有些机器人会“迷路”？**

- 环境光线变化、反光表面干扰或传感器故障导致定位丢失。

5. **如何提高扫地机器人的建图精度？**

- 选择配备激光雷达+AI 算法的机型，保持环境光线稳定，定期清洁传感器。

清洁系统

6. **扫地机器人的吸力单位 Pa 是什么意思？**

- 帕斯卡(Pascal)，表示真空吸力大小。2000Pa 可吸起绿豆，2500Pa 可清洁地毯。

7. **滚刷和胶刷有什么区别？**

- 滚刷清洁力更强但易缠绕毛发；胶刷不易缠绕但清洁缝隙灰尘效果稍差。

8. **边刷的作用是什么？**

- 将墙边、角落的灰尘扫向主吸口，提高边缘清洁效果。

9. **尘盒过滤系统有哪几种类型？**

- 主要有 HEPA 滤网（过滤 0.3 μm 颗粒）、海绵滤网和复合滤网三种。

10. **为什么有些机型采用双主刷设计？**

- 双向旋转的主刷能更好地拾取颗粒物，特别适合硬质地面。

二、产品功能类

清扫功能

11. **扫地机器人能清扫哪些类型的地面？**

- 瓷砖、木地板、短毛地毯等，长毛地毯需确认机器越障能力。

12. **最大越障高度是多少？**

- 多数机型 1.5-2cm，高端机型可达 2.5cm。

13. **如何识别并避开地毯？****

- 通过超声波传感器或 AI 视觉识别，部分机型可自动增压清扫。

14. **划区清扫功能如何使用？**

- 在 APP 地图上框选特定区域，机器人会优先清扫该区域。

15. **虚拟墙功能有哪几种实现方式？**

- 物理磁条虚拟墙和 APP 电子虚拟墙两种。

拖地功能

16. **扫拖一体机的拖地效果如何？**

- 适合日常维护，顽固污渍仍需人工处理，不如专业洗地机。

17. **电控水箱和渗水水箱有什么区别？**

- 电控水箱可精准控制出水量；渗水水箱依靠重力自然渗水。

18. **震动拖地技术有效吗？**

- 高频震动（如每分钟 3000 次）可提升去污效果，尤其对付干涸污渍。

19. **自动洗拖布功能实用吗？**

- 非常实用，免去手洗拖布麻烦，但基站需要定期清理。

20. **为什么有些机型拖地时会抬起滚刷？**

- 防止干湿混合污染，保持拖地时地面干燥。

三、智能交互类

APP 控制

21. **APP 通常提供哪些高级功能？**

- 多地图管理、清洁记录、耗材提醒、语音控制等。

22. **如何设置定时清扫？**

- 在 APP 中选择时间、区域和清洁模式，保存为自动化任务。

23. **禁区设置有多少种类型？**

- 清扫禁区、拖地禁区和虚拟墙三种主要类型。

24. **清洁记录有什么作用？**

- 查看历史清洁面积、时长，评估清洁效率和耗材寿命。

25. **多楼层地图如何切换？**

- APP 中保存不同地图，机器人通过传感器自动识别当前楼层。

语音交互

26. **支持哪些语音助手？**

- 常见的有小爱同学、天猫精灵、Google Assistant 等。

27. **语音控制能实现哪些操作？**

- 开始/暂停清扫、返回充电、切换模式等基础功能。

28. **如何添加自定义语音指令？**

- 部分机型支持在 APP 中设置指令触发特定动作。

四、维护与保养类

日常维护

29. **尘盒应该多久清理一次？**

- 每次使用后清理最佳，至少每 2-3 次清扫清理一次。

30. **HEPA 滤网需要更换吗？**

- 建议每 3-6 个月更换，水洗会降低过滤效果。

31. **边刷需要更换吗？**

- 每 6-12 个月检查磨损情况，变形严重时需要更换。

32. **如何清理传感器？**

- 用干燥软布擦拭激光雷达窗口、悬崖传感器等。

33. **滚刷缠绕毛发如何处理？**

- 使用配套清理工具或剪刀小心去除。

故障处理

34. **机器人被卡住怎么办？**

- 先断电，检查轮子、刷子是否被异物卡住，清理后重启。

35. **不返回充电座可能是什么原因？**

- 充电座位置变动、前方有障碍物或红外传感器脏污。

36. **漏扫某个区域怎么解决？**

- 检查是否设置了禁区，尝试重新建图或手动遥控补扫。

37. **异常报警提示如何处理？**

- 查看错误代码，常见问题 APP 会有解决方案指引。

38. **固件升级失败怎么办？**

- 重启机器人，确保网络稳定后重试，或联系客服。

五、选购指南类

选购要素

39. **选购时最应该关注哪些参数？**

- 导航类型、吸力大小、电池容量、尘盒/水箱容量。

40. **小户型适合哪种扫地机器人？**

- 基础激光导航机型即可，如米家 1C、石头 T4。

41. **大户型应该注意什么？**

- 选择大电池(>5200mAh)、自动集尘或自动洗拖布机型。

42. **有宠物的家庭怎么选？**

- 大吸力($\geq 2500\text{Pa}$)、胶刷设计、大尘盒容量。

43. **地毯多的家庭需要注意什么？**

- 确认地毯识别和自动增压功能，吸力 $\geq 2500\text{Pa}$ 。

品牌对比

44. **iRobot 和国产机器人主要区别？**

- iRobot 算法成熟但功能单一；国产机型功能丰富性价比高。

45. **科沃斯和石头哪个更好？**

- 科沃斯创新性强；石头稳定性好，算法优秀。

46. **小米生态链产品优势在哪？**

- 性价比高，接入米家生态，维护成本低。

47. **高端机型值得购买吗？**

- 适合追求自动化程度和免维护体验的用户。

48. **二手扫地机器人能买吗？**

- 不推荐，电池和传感器损耗影响使用体验。

六、技术发展类

当前技术

49. **主流品牌使用的 AI 芯片有哪些？**

- 地平线旭日、瑞芯微、联发科等专用 AI 芯片。

50. **3D 结构光避障原理是什么？**

- 通过红外点阵投影测量物体距离和形状，实现精准避障。

51. **为什么有些机器人能识别宠物粪便？**

- AI 图像识别训练了大量粪便样本，配合近距离传感器。

52. **自动集尘原理是什么？**

- 基站内产生强大吸力，将尘盒垃圾吸入密封集尘袋。

未来趋势

53. **未来扫地机器人会如何发展？**

- 更智能的物体识别、机械臂辅助清洁、全自动维护。

54. **机器人会取代吸尘器吗？**

- 短期内不会，但会承担更多日常清洁工作。

55. **太阳能充电扫地机器人可行吗？**

- 目前效率太低，仅限概念产品。

56. **机器人能实现自动换水吗？**

- 已有原型机，需连接家庭水路系统。

七、使用技巧类

日常使用

57. **如何设置最高效的清扫计划？**

- 每天定时清扫，周末配合深度清洁模式。

58. **外出时如何使用更安全？**

- 开启远程监控，清除易卡住物品，确保网络畅通。

59. **如何防止机器人跌落楼梯？**

- 确保悬崖传感器清洁，或设置虚拟墙边界。

60. **多楼层使用时要注意什么？**

- 搬运时保持开机状态，避免地图丢失。

清洁效果

61. **如何提升边角清洁效果？**

- 选择带动态边刷或方形机身的机型。

62. **拖地时怎样避免水渍？**

- 调节合适出水量，使用专用拖地模式。

63. **顽固污渍如何处理？**

- 先手动局部清洁，再使用机器人深度拖地模式。

64. **地毯清洁效果如何提升？**

- 选择带专用地毯增压模式的机型。

八、配件与耗材类

耗材更换

65. **滤网应该多久更换？**

- HEPA 滤网 3-6 个月，海绵滤网可水洗但需定期更换。

66. **边刷寿命一般是多久？**

- 约 6-12 个月，视使用频率而定。

67. **主刷需要更换吗？**

- 胶刷 1-2 年，毛刷 6-12 个月检查磨损情况。

68. **拖布有哪些类型？**

- 一次性、可水洗、抗菌材质等多种选择。

69. **尘盒可以水洗吗？**

- 可以，但必须完全晾干后再使用。

配件选购

70. **有必要购买备用电池吗？**

- 一般不需要，原装电池可使用 2-3 年。

71. **第三方耗材能用吗？**

- 可以但可能影响性能，建议购买原厂耗材。

72. **清洁工具怎么选？**

- 选择配套的小刷子，方便清理各个部件。

九、安全与隐私类

数据安全

73. **扫地机器人会收集哪些数据？**

- 家庭地图、清洁记录、设备信息等。

74. **如何保护家庭地图隐私？**

- 选择本地存储地图的机型，关闭云同步功能。

75. **机器人有被黑客入侵的风险吗？**

- 理论上有，但主流品牌都有数据加密措施。

使用安全

76. **长时间充电会损坏电池吗？**

- 不会，现代锂电池有过充保护。

77. **机器人工作时可以碰它吗？**

- 可以，但突然移动可能导致定位丢失。

78. **有儿童的家庭需要注意什么？**

- 开启童锁功能，避免小零件被误吞。

79. **宠物会攻击机器人吗？**

- 少数情况会，建议先让宠物适应机器人存在。

十、特殊场景类

不同环境

80. **别墅使用有什么建议？**

- 选择大电池+自动集尘机型，设置多楼层地图。

81. **租房使用要注意什么？**

- 选择轻便易搬运机型，注意租房电路安全。

82. **商业场所适合用吗？**

- 适合小面积场所，大面积需专业商用机型。

季节应对

83. **冬季使用需要注意什么？**

- 避免在低温环境($\leq 0^{\circ}\text{C}$)充电，可能损坏电池。

84. **梅雨季节怎么维护？**

- 定期除湿，防止电机受潮，勤换拖布防霉。

85. **夏季高温会影响使用吗？**

- 避免阳光直射充电座，高温可能影响电池寿命。

十一、对比其他产品类

86. **扫地机器人和吸尘器怎么选？**

- 机器人负责日常维护，吸尘器处理深度清洁。

87. **和洗地机相比优劣如何？**

- 洗地机清洁力更强但需人工操作，机器人自动化程度高。

88. **蒸汽拖把能替代机器人拖地吗？**

- 不能，蒸汽拖把杀菌效果好但操作麻烦。

89. **与传统保洁相比优势在哪？**

- 日常维护成本低，随时保持清洁。

十二、经济性分析类

90. **扫地机器人真的省钱吗？**

- 长期看省去保洁费用，但需考虑耗材和维修成本。

91. **耗材年花费大约多少？**

- 约 200-500 元，视使用频率和机型而定。

92. **电费消耗大吗？**

- 很小，一次清扫约耗电 0.1-0.3 度。

93. **维修成本高吗？**

- 过保后主板维修较贵，建议购买延保服务。

十三、历史与发展类

94. **第一台扫地机器人是哪年发明的？**

- 1996 年伊莱克斯推出三叶虫原型机，2002 年 iRobot 量产 Roomba。

95. **中国市场何时开始普及？**

- 2015 年后随着小米生态链产品兴起快速普及。

96. **技术发展经历了哪些阶段？**

- 随机碰撞→陀螺仪导航→激光导航→AI 视觉导航。

十四、趣味知识类

97. **为什么叫“扫地机器人”而不是“吸尘机器人”？**

- 早期产品以扫为主，且“机器人”概念更吸引人。

98. **最贵的扫地机器人是哪款？**

- iRobot 的商用机型 Avva 30，售价约 2 万美元。

99. **机器人会“自杀”吗？**

- 传感器故障时可能从高处跌落，但非常罕见。

100. **未来机器人能自动倒垃圾吗？**

- 已有自动集尘机型，未来可能连接家庭垃圾处理系统。