

复旦大学

# Zx.MYS 的数独游戏

---

用户手册

**Zx.MYS**

**2009/11/26**

## 目录

软件简介 .....	4
数独游戏规则 .....	4
系统需求 .....	4
安装 .....	5
程序启动 .....	5
GUI 界面 .....	5
命令行界面 .....	5
命令行启动命令及参数 .....	5
随机读取数独游戏 .....	5
游戏界面及使用说明 .....	6
GUI 界面 .....	6
界面说明 .....	6
命令输入 .....	7
游戏退出 .....	7
命令行界面 .....	7
界面说明 .....	8
命令输入 .....	8
游戏退出 .....	8
游戏命令说明 .....	8
(x,y)v: 填入数字 .....	9
d(x,y): 删除数字 .....	9
undo 或 back: 撤销步骤 .....	9
strict: 切换死局判断模式 .....	9
giveup: 查看答案 .....	9
exit: 退出游戏 .....	10

死局状态与判断.....10

    严格死局判断模式 .....10

    非严格死局判断模式 .....11

游戏胜利 .....11

## 软件简介

---

『Zx.MYS 的数独游戏』是一个同时支持 GUI 与命令行界面的轻量级的数独游戏。

## 数独游戏规则

---

7			2	5			9	8
		6					1	
			6	1		3		
9					1			
				8		4		9
		7	5		2	8		1
	9	4			3			
				4	9	2	3	
6	1						4	

图 1 数独游戏基本界面

数独游戏在一个有 81 个空格的大方块内进行，一共 9 行 9 列。大方块又可以分为 9 个中等方块，每个中等方块有 9 个空格。我们看到，每行、每列、每个小九宫格，都有 9 个空格。

要求你只用 1 到 9 这些数字，填满所有的 81 个空格，同时满足：

- 1.每列都有 1 到 9；
- 2.每行都有 1 到 9；
- 3.每个小九宫格都有 1 到 9；

也就是说 1 到 9 每个数字只能在每行、每列、每个中等方块中分别出现一次。所以，当 81 个空格都被填满时总共必须有 9 个 1、9 个 2、…、9 个 9。当然，数独游戏题目一开始会给定了某些空格的值（如图 1 所示），你可以根据这些已知的值以及上面的约束条件，推理出剩余的空格的值。推理，就是数独游戏的精髓和乐趣所在。

## 系统需求

---

要求运行平台具有 1.5 或以上版本的 Java 运行环境（可至 <http://www.java.com> 免费下载）以及中文环境。

## 安装

---

只需将软件包中的 Sudoku.jar 文件复制到任意目录即可

## 程序启动

---

### GUI 界面

---

- 1.如果系统已经安装 JRE，那么一般可直接双击 Sudoku.jar 打开『Zx.MYS 的数独游戏』的 GUI 界面
- 2.如果系统不支持鼠标双击打开，则可以在『Zx.MYS 的数独游戏』安装目录下执行 `java -jar Sudoku.jar` 来打开『Zx.MYS 的数独游戏』的 GUI 界面

### 命令行界面

---

『Zx.MYS 的数独游戏』也能够在终端环境下的命令行运行

请在在『Zx.MYS 的数独游戏』安装目录下执行 `java -jar Sudoku.jar -nogui` 来启动

『Zx.MYS 的数独游戏』的命令行界面(需要中文支持，Windows 中文系统自带，Linux 系统推荐使用 zhcon 提供终端下的中文环境，详见 <http://zhcon.sourceforge.net>)

命令行界面一行宽度不超过 UNIX 标准的 70 字符，但如果您有特殊需要可以在启动时加入 `-ns` 命令以显示较窄的界面

### 命令行启动命令及参数

---

`java -jar Sudoku.jar [-?/-h/-help][[-nogui [-ns/-narrowscreen]] [-strict]]`

使用命令行启动『Zx.MYS 的数独游戏』时可以使用以下参数：

- nogui: 以命令行显示界面
- strict: 开始时启用严格的死局判断模式
- ns/-narrowscreen: （在-nogui 前提下）显示较窄的界面
- ?/-h/-help: 显示本启动参数列表

### 随机读取数独游戏

---

『Zx.MYS 的数独游戏』在启动后会自动随机读取内置的五个数独游戏之一。（将来的版本可能会加入随机产生新数独及数独保存/读取功能）

## 游戏界面及使用说明

『Zx.MYS 的数独游戏』启动后，会根据启动参数显示相应 GUI 界面或命令行界面。

### GUI 界面



图 2 WINDOWS7 下的 GUI 界面截图

### 界面说明

GUI 界面最上方是命令提示，中部为当前数独（题目原有数字显示为红色，您填入的数字显示为黑色），下方为命令输入框及确定取消按钮。

---

命令输入

---

GUI 界面请在输入框输入命令后按确定键

---

游戏退出

---

GUI 界面除了可以使用 `exit` 命令退出外还可按取消键、右上方的关闭按钮(红色的“X”)来退出游戏。

---

命令行界面

---

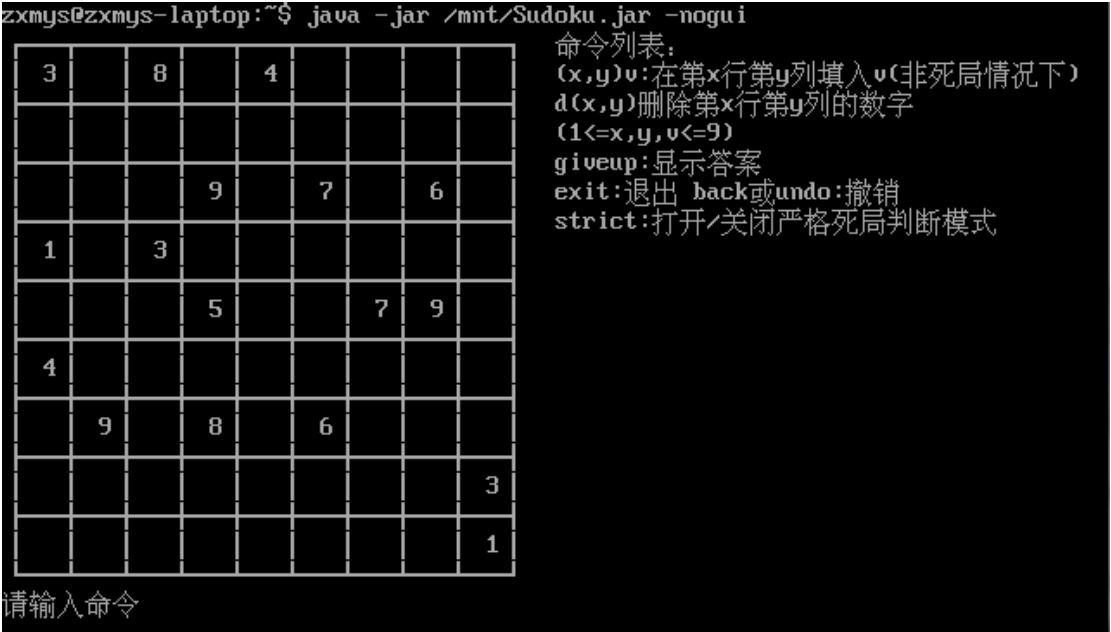


图 3 LINUX 终端下的命令行界面截图（未使用 `-ns` 选项）

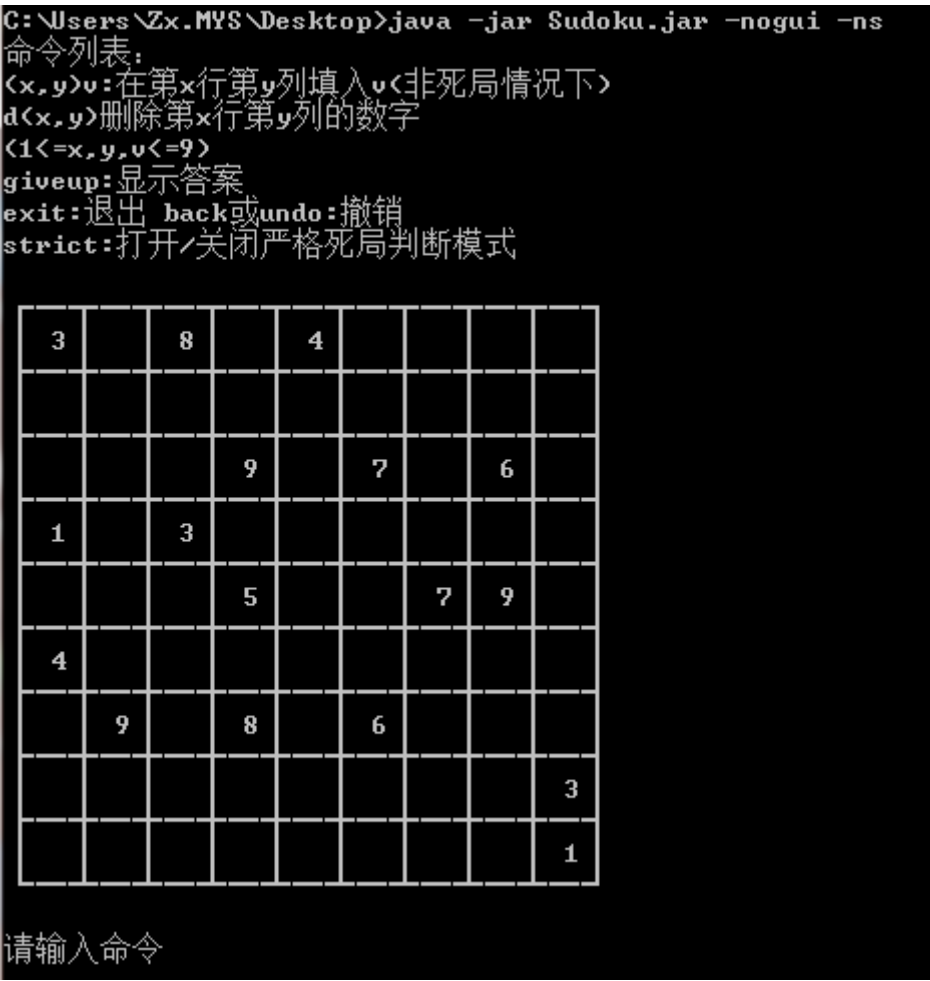


图 4 Windows 命令提示符下的命令行模式界面（使用-ns 选项）

界面说明

如果启动时没有使用-ns 参数，命令行界面左方为当前数独，右方是命令提示。  
如果启动时使用了-ns 参数，命令行界面上方是命令提示，下方为当前数独。

命令输入

命令行界面下直接键盘输入命令后按回车即可。

游戏退出

命令行界面除了可以使用 exit 命令退出外根据系统的不同还可以使用 Ctrl+C 键等快捷键退出游戏。

游戏命令说明



无论是 GUI 界面还是命令行界面，『Zx.MYS 的数独游戏』都会显示当前数独的内容。这时候您就可以输入命令了。所有命令均不区分大小写

---

### **(x,y)v: 填入数字**

---

您可以在非死局状态（见下文）使用 **(x,y)v** 命令来向数独中第 **x** 行第 **y** 列填入数字 **v**（ $1 \leq x, y, v \leq 9$ ）。如果目标格已有数字或与其他数字冲突会提示错误，这时请重新输入命令。

示例： **(1,8)7** 在第 1 行第 8 列填入数字 7

---

### **d(x,y): 删除数字**

---

您可以在游戏中的任意时候使用 **d(x,y)** 命令来删除数独中第 **x** 行第 **y** 列的数字（ $1 \leq x, y \leq 9$ ），该数字必须是您填入而非题目中的。如果目标格没有数字或数字是题目原有数字会提示错误，这时请重新输入命令。

示例： **d(1,8)** 删除第 1 行第 8 列的数字

---

### **undo 或 back: 撤销步骤**

---

您可以在游戏中的任意时候使用 **undo** 或 **back** 命令撤销上一次的删除或填入步骤。如果没有更多步骤可以撤销会提示错误，这时请重新输入命令。

---

### **strict: 切换死局判断模式**

---

您可以在游戏中的任意时候使用 **strict** 命令在严格死局判断模式和非严格死局判断模式中进行切换。使用该命令后会显示当前的死局判断模式。

---

### **giveup: 查看答案**

---

您可以在游戏中的任意时候使用 **giveup** 命令查看本局游戏答案并放弃本局游戏。输入该命令后会要求再次确认。显示答案后『Zx.MYS 的数独游戏』会自动退出。若为 GUI 界面，答案会以红色显示题目原有数字，以黑色显示应该填入的数字。



图 5 显示答案界面（GUI 界面）

## exit: 退出游戏

您可以在游戏中的任意时候使用 `exit` 命令退出游戏。输入该命令后会要求再次确认。

## 死局状态与判断

『Zx.MYS 的数独游戏』带有死局判断功能，且分为严格与非严格模式两种，游戏默认（启动时不使用 `-strict` 参数）为非严格模式。您可以在游戏中使用 `strict` 命令来在两个模式之间进行切换。每次您输入任意命令生效后都将对死局进行判断。当判为死局时会提示。这时不能再填入新数字，但其他命令（包括切换判断模式）依然有效。

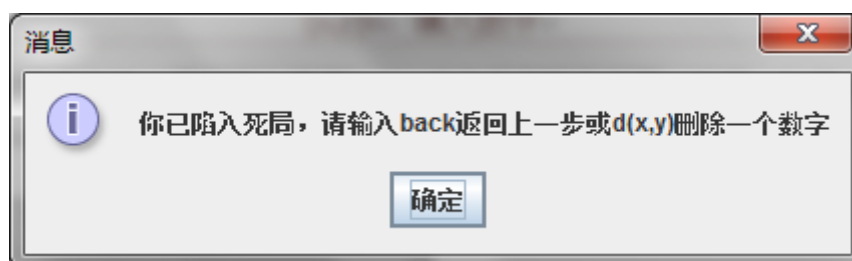


图 6 进入死局后的提示（GUI 界面）

## 严格死局判断模式

严格死局判断模式中的死局是指“剩余的单元格无论填什么数字都无法进行下去”。严格死局判断模式将判断当前数独是否有解（『Zx.MYS 的数独游戏』使用 Dancing Links 来对数独进行求解，能在几十毫秒之内求出数独的解，因此不影响游戏响应速度）。由于数独一般都只有少数的解，因此该模式可能过于严格，会影响游戏乐趣。推荐在仅剩几个无法填出时切换为该模式来检查之前填入的是否有误，然后再切换回非严格模式。

### 非严格死局判断模式

非严格死局判断模式中的死局是指“剩余的单元格中有一格填入任何数字都会与其他已填格冲突”。非严格模式将依次检查每个格子。该模式比较宽松，推荐使用。

### 游戏胜利

当数独中所有格子被填完后『Zx.MYS 的数独游戏』即胜利。这时会弹出提示框并显示游戏耗时。若为 GUI 界面，会以红色显示题目原有数字，以黑色显示您填入的数字。



图 7 胜利提示（GUI 界面，右下角(9,9)为所填数字）