# 项目1 创建 VB.NET 程序开发环境

Visual Basic 是微软公司于 20 世纪 90 年代推出的在 Windows 环境下的软件开发工具。Visual Basic 一经推出,就由于它的可视化编程以及可以迅速地构建 Windows 应用程序而受到广大程序开发人员的欢迎。经过不断的发展和更新,Visual Basic 在功能上有了很大的扩充,开发速度也进一步提高。

目前 Visual Basic 开发环境的最新版本是 Visual Studio 2019。Visual Studio 2019 是 一个集程序设计、程序调试、程序查错以及程序编译等功能于一体的功能强大的程序开发环 境,能够编写常见的 Windows 应用程序、控制台应用程序、Web 应用程序和其他智能设备 应用程序。在 Visual Studio 2019 编程环境下,可以在 Windows 操作系统下轻松地创建 Visual Basic 应用程序。

# 任务 1.1 安装并熟悉 Visual Studio 2019 编程环境

# 1.1.1 安装 Visual Studio 2019 编程环境

Visual Studio 2019 能够开发的程序包括常见的 Visual Basic、Visual C<sup>#</sup>、Visual C<sup>++</sup>和 Python 等。Visual Basic 开发是 Visual Studio 2019 的一个重要组成部分。

2018年6月,微软宣布开发新一代 IDE(Integrated Development Environment,集成开发环境)Visual Studio 2019。2019年4月2日,微软 Visual Studio 2019 正式版发布。

#### 1. Visual Studio 2019 的新特性

(1) 开发方面

通过改进性能、即时清理代码和更好的搜索结果来保持专注和高效。新搜索体验更快、 更有效。现在搜索结果会在输入内容时动态显示。新版本更新了测试资源管理器,改进了 大型测试集的处理,简化了筛选功能,增加了可发现的命令和选项卡式播放列表视图,并增 加了允许微调所显示测试信息的可自定义列。

(2) 协作方面

在 Visual Studio 中,通过 Git 优先工作流、实时编辑和调试以及代码评审,不同开发者 之间可以实现协作。Visual Studio Live Share 是一项开发者服务,可让用户与团队成员共 享代码库及上下文,并直接从 Visual Studio 内获得即时双向协作。

(3) 调试方面

突出显示并导航到特定值,优化内存使用,并对应用程序的执行自动创建快照。采用了 C++曾经独有的数据断点,并将其用于.NET核心应用程序。另外,在监视、局部变量和自 动窗口中添加了搜索功能,以帮助用户查找需要的对象和值。

#### 2. 安装 Visual Studio 编程环境

Visual Studio 2019 最低系统要求如表 1-1 所示。

表 1-1 Visual Studio 2019	安装所需新	系统
--------------------------	-------	----

类 型	要求
	Windows 10 版本或更高版本;
	Windows Server 2019 的 Standard 和 Datacenter 版本;
支持的	Windows Server 2016 的 Standard 和 Datacenter 版本;
操作系统	Windows 8.1 的核心版、专业版和企业版;
	Windows Server 2012 R2 的 Essentials、Standard、Datacenter 版本;
	Windows 7 SP1 的家庭高级版、专业版、企业版、旗舰版
	处理器: 1.8GHz 或更快的处理器;
石田 /开	内存: 2GB 以上;
硬件	硬盘空间:800MB以上;
	显示分辨率:至少为 1280 像素×720 像素

以下是 Visual Studio 2019 社区版的安装步骤。

(1) 启动安装程序,如图 1-1 所示。

Visual Studio Installer	
开始之前,我们需要设置某些选项,以便你配置安装。	
若要了解有关隐私的详细信息、调参阅 Microsolt 酣松声明。 继续即表示你同意 Microsoft 软件许可条额。	
	港旗(Q)

图 1-1 启动安装程序界面

(2) 单击"继续"按钮,会显示下载及安装进度,如图 1-2 所示。

稍等片刻正在提取文件。	
正在下载: 11.06 MB/71 DB MB	A. JB MB/10
正在安装	

图 1-2 显示下载及安装进度

(3) 下载及安装完成以后,进入如图 1-3 所示的界面。

(0五(4) (0五(4)		安装详细信息
ASP.NET f0 Web 升发 使用 ASP NET Core。ASP NET、HTML/JavaScript f0 但甚 Docker 支持的容器生成 Web 应用理异。	Azure H型 用于使用 NET Core 和 NET Framework 开发无应用如创建 资源的 Azure SDK、工具和项目。已包含开于实成归用说	✓ Visual Studio 核心 加利亚语 Visual Studio 核心 shell 体验,包括语法感知代码编辑 器、硬代码管理和工作项管理。
Python 开发 对 Python 进行媒体、编试、交互式开发和身代的管理。	Node js 升发 使用 kode js (一个由目步事件最初的 JavaScript 运行时还 点可能放到的终点用程度。	
dows (3)	Section 1	
NET 倉田开宏 将で4、Visual Basis: 和F# 河子 NET Core 和 NET Framework, 生成 WPF、Windows 面体和控制台区用程	使用 C++ 的產團开发 使用所述工具信題 MSVC, Clang, CMake (K MSBuild)主成 適用于 Windows 的现代 C++ 应用。	
<ul> <li>■ 道用 Windows 干台开步.</li> <li>●使用 CF 、 VB、 第 C + + (可他)力通用 Windows 平台创建迈 用程序。</li> </ul>		

- 图 1-3 安装选项选择界面
- (4) 选择要安装的选项,如图 1-4 所示。

工作负载 单个组件 語言極 安装位置				
Web (0777 (4)			安装详细信息	
● ASPNET f0 Web 开发 使用 ASPNET Core。ASPNET、HTML/JavaScript f0包括 Docket 支持的容器生成 Web 但用理异。	2	Azure 丹发 用于使用 Nit Core 和 Nit Framework 开发去应用和创建 清澈的 Azure SOK、工具ROIFE - 还有合用干菜和包用和	<ul> <li>&gt; Visual Studio 核心偏視票</li> <li>&gt; ASPNET 和 Web 开发</li> <li>&gt; NET 桌面升发</li> <li>&gt; 通用 Windows 平台升发 已包全</li> </ul>	
Python 开发 对 Python 进行编辑、编述、交互式开发和身代的管理。		Node (+ 开发 使用 Node (+ 一十曲形学事件指述)的 / AveScript 每(1981)运 或可能能的同時位用程序。	<ul> <li>✓ Blend for Visual Studio</li> <li>✓ NET Native 和 MET Standard</li> <li>✓ NuGer 包管連盟</li> <li>✓ 福田 Windows 平台工具</li> </ul>	
Vindows (3)			✓ Windows 10 SDK (10.0.10162.0)	
NET 島西开並 特です、Visual Base 和F# 項子 JNET Core 和 NET Framework、主成 WPF、Windows 面体和控動台位用程	5	使用 C++ 的桌面开发 使用 所述工作包括 MSVC、Clang、CMaxe 核 MSBuild)主成 適用于 Windows 的现代 C++ 匹用。	✓ Intelacidae 可透 □ USB 改善存担性 □ C++ (v142)通用 Windows 平台工具	
<ul> <li>通用 Windows 平台开发 使用 C Pa. VE. 病 C ** (可改力通用 Windows 平台创建应 用程序。</li> </ul>	51		<ul> <li>C++ (v141)造用 Windows IP 位工作</li> <li>用干 Directly 的图形词式影和 GPU 厚重器</li> <li>Windows 10 SOK (10.0.17763.0)</li> <li>Windows 10 SOK (10.0.1773.4.0)</li> <li>Windows 10 SOK (10.0.16299.0)</li> </ul>	
T				
A Program Files (x86)\Microsoft Visual Studio\2019\Community.	WRO_		所書起空间	19:24

图 1-4 选择需要安装的选项

- (5) 单击"安装"按钮,进入如图 1-5 所示的界面。
- (6) 接下来显示安装进度,这个过程需要一段时间,如图 1-6 所示。
- (7) 软件安装完成后,进入如图 1-7 所示的界面。
- (8) 在界面中创建账号,或者单击"以后再说"选项,进入图 1-8 所示的界面。

Visual Studio Installer	g – D
Visual Studio Community 2019     正在下数计数量: 23 MB/426 GB (3 MB/位)     On      正在安装: 80,00     On     创版 Windows 技ی自     回 安統后会か     股行説明	开发人员新闻 Introducing the DevOps for Mobile Video Series The entite Xamarin team and community have. 2019年10月12日夏期六 Auff Framework October 2019 Security and Cauality Rollup Today, we are releasing the October 2019 Security and Cauality Rollup Today, we are releasing the October 2019 Security and Cauality Rollup Today, we are releasing the October 2019 Security and Cauality Rollup Today, we are releasing the October 2019 Security and Cauality Rollup Today, we are releasing the October 2019 Security and Cauality Rollup Today, we are releasing the October 2019 Security and Cauality Rollup Today, we are releasing the October 2019 Security and Cauality Rollup
	<b>需要帮助) 请参同</b> <u>Microsoft 开发者社区</u> 或通过 <u>Yanak Statio 定共</u> 与我们更多。 史解现件指本 2.3.2214.1002

图 1-5 下载和安装界面

Visual Studio Installer பத்த ஏரி	£ - 0
✔ Visual Studio Community 2019 授仲 正在下数計描述: 242 GB/427 GB (8 MB/校) 566 正在实验: 6422/498 395 Microsoft.Net.CoreSDK:50 図 安積着意的 发行祝明	开发人员新闻 Introducing the DevOps for Mobile Video Series The entire Xamain team and community have 2019年10月12日夏新六  .NET Framework October 2019 Security and Cuality, RoBlup Today, we are releasing the October 2019 Securit 2019年10月12日夏新六   全部9年10月12日夏新六 
	<b>需要驾助? 语参照</b> <u>Microsoft 开发会社</u> 区或通过 <u>Visual States</u> 定 <b>注与我们转系。</b> 安装官终练 2.3.2214.1002

图 1-6 显示安装进度

Viewell	to all a
visual S	tudio
欢迎使用! 连接到所有:	开发人员服务。
登录并使用 Azure   解散 IDE。 详细了解	關度。将代码发布到专用 Git 存储库,同步设置并
	夏泉00 没有账户? 创建一个/ 以后再说。
	414.009 (+3 (BC))

图 1-7 登录界面

以執采的环境户对	
开发设置(V): 常规	1
洗择您的颜色主题	ī
0 浅色	· ○ 深色
DO Visual Studio	<b>d</b>
Visual Studie	Visual Studio
and the second s	
the second second	terminan (

图 1-8 选择 Visual Studio 的颜色主题

(9) 选择 Visual Studio 的颜色主题,单击"启动 Visual Studio"按钮,进入如图 1-9 所示的界面。

I开最近使用的内容(B)	开始使用
	打开项目或解决方案(P) 打开本地 Visual Studio 项目或 .sln 文件
	好开本地文件夹(E) 局就和编辑任何文件夹中的代码
	创建新项目( <u>U</u> ) 选择具有代码基单的项目模板以开始
	继续但无需代码(20) →

图 1-9 启动之后的 Visual Studio 2019 界面

# 1.1.2 熟悉 Visual Studio 2019 编程环境

Visual Studio 2019 将程序开发中用到的各种功能集成在一个公共的工作环境中,称之为 IDE。在该编程开发环境中提供了各种控件、窗口和方法,用户可以方便地进行各种应用 程序的开发,以及在各种开发界面中切换,可以在很大程度上节约开发时间。

Visual Studio 2019 的开发环境主要由以下几部分组成:菜单、工具栏、窗体、工具箱、 属性窗口、解决方案资源管理器和服务器资源管理器等。下面介绍部分内容。

#### 1. 菜单

菜单包括"文件""编辑""视图""项目""生成""调试""格式""测试""分析""工具""扩展" "窗口"和"帮助"等,其中包含开发 Visual Basic 程序常见的命令。

(1)"文件"菜单如图 1-10 所示,包含的主要菜单项说明如下。

"新建"菜单项:支持新建项目、文件等;

"打开"菜单项:支持打开已有的项目、文件等;

"关闭"菜单项:关闭正在编写的项目;

"关闭解决方案"菜单项:关闭正在编写的解决方案;

"退出"菜单项:退出 Visual Studio 2019 编程环境。

(2)"编辑"菜单包含的主要菜单项有"撤销""重做""剪切""复制""粘贴"等,如图 1-11 所示。



图 1-10 "文件"菜单的下拉菜单

-			查找和替换(F)		•	-	- India	10.00	
STERIO	工具箱	2	撤销(U)	Ctrl+Z	×				
áa)	授宗上具和	5	重做(R)	Ctrl+Y					
	▶ 所有 W	2	撤销上一个全局操作(N)						
	P 公共控1 N 察課	2	重做上一全局操作(L)						
	▷ 菜单和]	X	剪切(T)	Ctri+X					
	▷组件		复制(C)	Ctrl+C	91				
	▶ 打印	51	%13%1(P)	Ctrl+V					
	▷ 对话框	×	删除(D)	Del					
	▷ WPF 旦 ▷ 数据	1	全选(A)	Ctrl+A					
	▲ 常規		书签(K)						
	此组中没 拖至此3	有可	用的控件。将某项 可将其添加到工具 箱。		_				

图 1-11 "编辑"菜单的下拉菜单

(3)"视图"菜单包含的主要菜单项有"代码""设计器""解决方案资源管理器""服务器 资源管理器""类视图""工具箱""属性窗口"等,如图 1-12 所示。

"代码"菜单项:打开代码编辑界面;

"设计器"菜单项:打开设计器编辑界面;

"解决方案资源管理器"菜单项:打开解决方案资源管理器窗口;

"服务器资源管理器"菜单项:打开和服务器以及数据库相关内容的操作界面;



图 1-12 "视图"菜单的下拉菜单

"类视图"菜单项:打开类视图窗口;

"工具箱"菜单项:打开工具箱窗口;

"属性窗口"菜单项:打开控件的属性窗口。

(4)"项目"菜单包含的主要菜单项有"添加 Windows 窗体""添加用户控件(Windows 窗体)""添加类""设为启动项目"等,如图 1-13 所示。

"添加 Windows 窗体"菜单项:向已有的应用程序中添加新的窗体;

"添加用户控件(Windows 窗体)"菜单项:添加用户自定义的控件;

"添加类"菜单项:添加 VB 的类;

"设为启动项目"菜单项:将正在编辑的项目设为启动项。

(5)"调试"菜单包含的主要菜单项有"开始调试""开始执行(不调试)"等,如图 1-14 所示。

8



图 1-13 "项目"菜单的下拉菜单

BothEllin.		Form1.vb (igt)	*	开始	开始调试(S)		F5		+ = 10
	授 <u>家工具</u> 箱 ▷ 所有 Windows 窗休 ▷ 公共控件 ▷ 容器 ▷ 菜单和工具栏 ▷ 组件 ▷ 打印 ▷ 对适框 ▷ WPF 互操作性 ▷ 数屆 ▲ 常規	a≣ Form1	1 4 4 · · · · · · · · · · · · · · · · ·	性能探查器(F) 附加到进程(P) 其他调试目标(H) 逐语句(S) 逐过程(O)		Alt+F2 Ctrl+Alt+P F11 F10			
				切换 新建 删除	断点(G) 断点(B) 所有断点	(D)	F9 Ctrl+Sh	itt+P9	
	此组中没有可用的控件。格某项 拖至此文本可将其添加到工具 箱。			WindowsApp1 属性		_			

图 1-14 "调试"菜单的下拉菜单

"开始调试"菜单项:启动正在编辑的项目进行调试;

"开始执行(不调试)"菜单项:启动正在运行的项目。

### 2. 工具栏

工具栏在菜单栏的下面,如图 1-15 所示。工具栏提供了常用命令的快速访问按钮,单击某个按钮,可执行对应的操作,和使用菜单的效果一样。

图 1-15 工具栏的界面

#### 3. 窗体

在创建了一个 Windows 应用程序后,系统会自动生成一个默认的窗体,也就是应用程序界面。在开发过程中,用户编程使用的各种控件就是布局在窗体之上的,当程序运行时, 用户所看到的就是窗体。应用程序的设计界面如图 1-16 所示。



图 1-16 应用程序的设计界面

#### 4. 工具箱

工具箱中提供了各种控件、容器、菜单和工具栏、组件、对话框和数据等。默认情况下,工具箱将控件和各种 组件按照功能的不同进行了分类,如图 1-17 所示。

用户在编程过程中可以根据需要选择各种控件和组件。如果所需要的控件或者组件在工具箱中找不到,可以单击工具箱右侧的下拉按钮,选择"选择项",打开"选择工具箱项"对话框,如图 1-18 所示。

#### 5. 属性窗口

属性窗口包含选定对象(Form 窗体或控件)的属性、 事件列表。在设计程序时可以通过修改对象的属性来设 计外观和相关值,这些属性值将是程序运行时各对象属 性的初始值。属性窗口包括"按分类排序" ᠍、"字母顺 序" ᠍、"属性" 函、"事件" ∮ 等按钮,分别用于设置显 示属性或者事件,以及显示时是按照分类还是按照字母 顺序,如图 1-19 所示。



图 1-17 工具箱