

21

世纪工商管理特色教材

投资风险管埋

(第2版)

INVESTMENT
RISKS MANAGEMENT

迟国泰 ◎ 编著



清华大学出版社

21

世纪工商管理特色教材

014057774

F830.59
439-2

投资风险管理的

(第2版)

INVESTMENT

RISKS MANAGEMENT

迟国泰 编著



北航

C1742397

F830.59
439-2

清华大学出版社
北 京

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。

版权所有，侵权必究。侵权举报电话：010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

投资风险管理 / 迟国泰编著. —2 版. —北京:清华大学出版社, 2014
(21 世纪工商管理特色教材)

ISBN 978-7-302-37437-4

I. ①投… II. ①迟… III. ①投资—风险管理—高等学校—教材 IV. ①F830.59

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 169851 号

责任编辑: 刘志斌
封面设计: 汉风唐韵
责任校对: 王荣静
责任印制: 王静怡

出版发行: 清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175 邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者: 三河市君旺印务有限公司

装 订 者: 三河市新茂装订有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 185mm×260mm

印 张: 14

字 数: 316 千字

版 次: 2010 年 6 月第 1 版

2014 年 9 月第 2 版

印 次: 2014 年 9 月第 1 次印刷

印 数: 1~3000

定 价: 28.00 元

产品编号: 056379-01

编辑委员会

名誉主任 王众托
主 任 苏敬勤
副 主 任 李延喜 李新然
编 委 (按姓氏笔画排列)

王尔大	王延章	王国红	朱方伟
仲秋雁	任曙明	刘凤朝	刘晓冰
安 辉	苏敬勤	李文立	李延喜
李新然	迟国泰	陈艳莹	胡祥培
秦学志	原毅军	党延忠	郭崇慧
逯宇铎	董大海	戴大双	

前言

① 投资风险研究如何把个人、机构的有限资源在具有不确定性收益的金融资产和实物资产中进行优化配置。就一般意义而言,人们面对的未来都是充满不确定性的,只不过这种不确定性(风险)对于投资管理的影响更加显著而已。

投资风险管理是在均衡考虑收益与风险的情况下实现投资者效用最大化。收益与风险是投资过程中相互矛盾的两个方面,在鱼和熊掌不可兼得的情况下如何作出一个最优的权衡(trade-off),这就是投资决策。

本书涵盖了投资组合与风险管理(portfolio and risk management)等许多国外本科生和研究生该类课程的主要内容。其中,风险管理旨在反映金融学科的核心内容,具有很强的应用性质。

本书在编写过程中试图突出以下六个特色:

(1) 传递金融理论与方法的核心信息。金融学的核心问题是研究资本和资产的配置效率。金融学方法的三个理论支柱是跨时期的资源最优化(货币的时间价值)配置、资产估值、风险管理(尤其是投资组合理论)。本书的基本内容就涵盖了资本和资产的配置理论与方法,突出了资产估值、资产优化和风险管理。

(2) 反映企业生产实践中的真实需求。例如出口企业如何防范人民币升值导致的企业亏损,发电类企业在煤炭涨价时怎么预防风险,怎样回避由于利率的波动导致的企业债务负担加重的问题,如此等等。其实,这正是远期、期货、期权的套期保值功能所要解决的实际问题。

(3) 对金融市场的真实反映。本书除了涉及债券投资、股票投资外,对企业风险管理常用的套期保值工具如远期、期货投资、期权投资也进行了重点介绍。这就解决了课程知识体系对生产经营实践和金融市场的真实反映问题。

(4) 以应用为导向。通过案例和实例,力求使学生掌握资产估值、资产配置和风险管理的原理与方法的应用。

(5) 与国际惯例接轨。西方的金融与投资类课程,就是按照上述的资

产估值、资产优化和风险管理的逻辑线索设置的。

(6) 有关章节后附有由金融模型严谨推导的附录。本书不同于国内外流行的“投资学”、“金融学”或“投资组合与风险管理”教材泛泛地给出没有来由的金融模型,而是在有关章节之后附有复杂模型详尽推导过程的附录,以便于使用本书的教师或有理工科背景的学生课后深入理解和研究投资风险管理,深入理解金融的模型化特点,深入了解金融模型的来龙去脉。这些模型一般都是用初等数学推导的,即使是文科背景的学生,也可以看懂其中大部分内容。

本书的编写主旨和思路有二:

(1) 设置金融学的核心思想和方法。用授人以渔代替授人以鱼。课程设置的主线是资本和资产配置的理论与方法,突出了资产估值、资产优化和风险管理这三大金融学的核心内容。

(2) 以掌握原理与方法的应用为导向。通过案例和实例,力求使学生掌握并能初步运用资产估值、资产配置和风险管理等金融学的主要精髓和核心知识。另外,教材设置了部分标有“*”号的章节和习题,这些内容具有一定的深度,供有兴趣的读者进一步学习。

本书包括6章内容:金融市场与投资环境、投资理论、债券市场和债券投资、股票与基金、远期和期货、期权分析与投资。

金融学方法的理论支柱在本书中得到了充分的体现,其中资产估值内容在2.3、2.4、3.2、4.1、5.4、6.3等章节展开阐述与讨论,风险管理(包括投资组合理论)则集中在2.2、3.3~3.5、5.2、5.5、6.2等章节阐述和讨论。至于金融学方法的另一个理论支柱——跨时期的资源最优化(货币的时间价值),则属于“公司财务管理”课程的内容,投资理论在此不便涉及。

本书充分阐述了当代金融里程碑式的三个模型:亨利·M. 马克维茨(Harry M. Markowitz)的“证券组合选择”(在2.2中介绍);威廉·夏普(William Sharpe)的资本资产定价模型(在2.3中讨论);罗伯特·默顿(Robert Merton)、迈伦·斯科尔斯(Myron Scholes)、费希尔·布莱克(Fisher Black)的期权定价理论(在6.3中阐述)。对这些经典理论进行讨论,在于通过案例分析与实例介绍,能够使学生应用这些理论和模型分析实际问题,而不是使其系统地掌握这些理论的来龙去脉。

本书第一版的编写凝聚着很多人的心血,仅编写大纲就三易其稿,而编写过程中的讨论与修改更是家常便饭。

本书第一版的编写大纲由我起草,并由大连理工大学工商管理学院教材编写委员会于2009年5月14日讨论通过。在书稿的资料整理和初稿的编写过程中,有7位研究生做了大量的工作:本书第1章的初稿由褚凤飞编写,第2章的初稿由王丽君编写,第3章的初稿由李刚编写,第4章的初稿由胡嘉城编写,第5章的初稿由李鹏编写,第6章的初

稿由陈瑶编写。事后几经对书稿内容和习题编写的讨论与修改,书稿最后由迟国泰修改定稿。此外,研究生顾雪松在书稿讨论的组织与修改中,协助我做了大量的工作。

本书第二版根据教学中发现的问题,对书中的图、表、公式、案例以及习题等,都逐一进行了系统的校对与修改,更正了第一版中的诸多印刷错误、并修补了纰漏。

本次修订增加“3.4.4 组合久期”一节,补充了久期内容。对第一版中的 15 个案例进行修改,包括案例 2.1、2.2、3.1、3.2、4.1、4.2、5.1 的数据更新,案例 1.2、3.5、4.3、4.4、5.2、5.3 的内容添加或替换,并增加“案例 5.2 株洲冶炼厂期货锌事件”和“案例 6.1 深南电期权套期保值”。为了帮助读者抓住要点,提高学习效率和质量,本次修订对上述案例均增加了问题讨论。最后,在第一版的基础上,我们对书稿习题部分进行了内容替换和少量扩充,使习题更能涵盖本书中的知识点。

与科研成果的论文发表、专著撰写的标新立异不同,教材的特色在于针对特定的读者,有针对性地对经典理论的内容进行取舍和结构重组。虽然结构的变化与重组或许能使系统产生新的功能,但作者仍然对那些金融理论的经典作者心存感激并表示深深的敬意。因为没有这些大家之作流传于世,要想编写一本合适的教材是不可能的,要想进行金融理论与方法的进一步研究也是不可能的。

上述所提及的本书特色和编写主旨的尝试有待于在教学实践中验证。限于作者水平,书中难免存在疏漏,敬请读者批评指正。

迟国泰

2013 年 7 月于大连理工大学工商管理学院

目录

第1章 金融市场与投资环境	1
1.1 投资和投资管理概述	2
1.1.1 投资与投资的适宜性	2
1.1.2 投资管理的过程	2
1.1.3 生命周期与投资目标	3
1.1.4 经济周期与投资管理	3
1.1.5 投资的风险与收益	4
1.2 投资工具概览	4
1.2.1 现金及现金等价物	5
1.2.2 固定收益投资工具	5
1.2.3 股权投资工具	6
1.2.4 基金投资工具	6
1.2.5 期货	7
1.2.6 外汇投资工具	8
1.2.7 房地产	8
1.2.8 实物及其他投资工具	8
1.3 金融及金融系统概述	8
1.3.1 金融三大理论支柱	8
1.3.2 什么是金融系统	9
1.3.3 宏观经济中的资金流动	9
1.3.4 金融系统三大核心机构	9
1.3.5 金融系统的功能	10
案例 1.1 开设一家公司面临的风险	10
案例 1.2 企业年金出售中的逆向选择	13
1.4 金融市场的价格	14
1.4.1 利率	14
1.4.2 汇率	14
1.4.3 股票价格指数	15
1.5 投资信息	15
1.5.1 信息渠道	15
1.5.2 上市公司提供的信息	16
习题	16

第 2 章 投资理论	18
2.1 单一资产收益与风险	18
2.1.1 收益的类型与测定	18
2.1.2 风险的类型与测定	21
2.2 资产组合理论	23
2.2.1 资产组合的收益与风险	23
案例 2.1 两种证券构造的资产组合的收益与风险	23
2.2.2 效用函数及应用	25
2.2.3 有效集与投资者的选择	30
2.2.4 风险资产与无风险资产的配置	33
案例 2.2 两个风险资产和一个无风险资产的最优投资组合	35
案例 2.3 长者的投资组合	37
2.3 资本资产定价模型	37
2.3.1 资本资产定价模型和证券市场线	37
2.3.2 α 系数	39
2.3.3 市场模型对风险的分解	40
2.3.4 投资分散化的解释	40
2.3.5 CAPM 的局限性	40
2.4 套利定价理论	41
2.4.1 套利的概念及基本形式	41
2.4.2 无风险套利的定价机理	42
2.4.3 套利投资组合	42
2.4.4 套利定价理论	42
2.4.5 套利定价模型检验	44
2.4.6 APT 与 CAPM 的比较	44
2.4.7 套利定价理论的应用	45
2.5 市场有效性	46
2.5.1 市场有效性的定义与分类	46
2.5.2 投资策略与市场有效性	47
2.5.3 异象	48
2.5.4 市场有效性的实证检验	49
案例 2.4 市场有效性与意外事件的影响	49
习题	50
附录 2.A 风险的价格与效用函数的保费	51
附录 2.B 最小方差资产组合的推导	52
附录 2.C 资本资产定价模型的推导	52

第3章 债券市场和债券投资	54
3.1 债券的基本要素与债券市场	54
3.1.1 债券的概念及要素	54
3.1.2 我国的债券市场	57
3.2 债券收益率与债券定价	59
3.2.1 贴现率与到期收益率	59
3.2.2 债券定价模型	60
3.2.3 影响债券定价的因素	62
案例 3.1 市场利率变化对不同债券定价的影响	65
3.2.4 债券的当期收益率、赎回收益率与持有期收益率	66
3.2.5 债券违约风险及信用评级	67
3.3 利率的期限结构	68
3.3.1 零息债券的收益率曲线	68
3.3.2 利率期限结构与收益率曲线	69
3.3.3 确定的利率期限结构	70
3.3.4 利率的不确定性与远期利率	71
案例 3.2 利率不确定性对投资决策的影响	73
3.3.5 利率期限结构理论	74
3.4 利率风险与久期	77
3.4.1 久期	77
3.4.2 修正久期	79
3.4.3 久期法则	79
3.4.4 组合久期	81
3.4.5 久期免疫原理	81
案例 3.3 久期免疫原理的应用	81
3.4.6 利率风险与凸性	82
3.5 债券的投资管理	84
3.5.1 债券投资管理的含义与种类	84
3.5.2 消极的债券管理	84
3.5.3 积极的债券管理	87
案例 3.4 或有免疫策略的应用	87
案例 3.5 债券互换的应用	89
习题	90
附录 3.A 债券价格对利率敏感性的实例	91
附录 3.B 久期法则的证明及实例	94

第4章 股票与基金	98
4.1 股票定价	98
4.1.1 公司估值的基础	98
4.1.2 现金流贴现模型	99
案例 4.1 增长机会对股票定价的影响	103
4.1.3 相对估值模型	108
案例 4.2 用比较估值法确定公司价值	111
4.2 股票分析方法	112
4.2.1 基本面分析	112
案例 4.3 公司财务指标的计算与评价	120
案例 4.4 运用杜邦分析法分析公司财务状况	122
4.2.2 技术分析	123
4.3 基金	125
4.3.1 基金概述	125
4.3.2 货币市场基金	127
4.3.3 LOF 投资	127
4.3.4 ETF 投资	127
4.3.5 私募基金	129
4.3.6 风险投资基金	129
案例 4.5 风险投资经典案例——软银投资阿里巴巴	130
习题	132
附录 4.A 固定增长红利贴现模型的公式证明	133
附录 4.B 公式 $g = ROE \times b$ 的证明	134
第5章 远期与期货	135
5.1 远期与期货概述	135
5.1.1 远期合约	135
5.1.2 期货合约	136
5.2 期货交易的策略	138
5.2.1 套期保值	138
案例 5.1 套期保值的盈亏计算	139
案例 5.2 株洲冶炼厂期货锌事件	140
5.2.2 套利	141
5.2.3 投机	142
5.3 基差	143
5.4 期货定价原理	144
5.4.1 期货价格的形成过程	144

5.4.2	期货价格与远期价格的关系	144
5.4.3	定价模型的基本假设	145
5.4.4	金融期货的价格	145
5.4.5	商品期货的价格	147
5.5	主要的期货品种	148
5.5.1	利率期货	148
案例 5.3	利率期货的套期保值	149
5.5.2	外汇期货	149
案例 5.4	外汇期货的套期保值	151
5.5.3	黄金期货	152
5.5.4	股票指数期货	153
案例 5.5	股指期货的套期保值	154
案例 5.6	沪深 300 指数期货合约	155
习题		156
第 6 章	期权分析与投资	159
6.1	期权基础	159
6.1.1	期权的分类	160
6.1.2	期权到期时的价值	160
6.1.3	欧式看涨期权和看跌期权的平价关系	162
* 6.1.4	看涨期权的上下限	164
6.1.5	影响期权价格的 5+1 个因素	166
6.1.6	股票期权的报价	167
6.2	期权交易策略	168
6.2.1	期权的保值应用	168
案例 6.1	深南电期权套期保值	169
6.2.2	期权的增值作用	172
6.2.3	合成期权	173
6.2.4	价差期权	176
6.3	期权定价	179
6.3.1	二叉树定价模型	179
6.3.2	Black-Scholes 期权定价模型	182
6.3.3	套期保值率与期权弹性	185
案例 6.2	利用隐含波动率套利	187
6.3.4	对投资组合保险	187
案例 6.3	为复制保护性看跌期权采取的策略	188
6.4	我国类似期权的证券	189
6.4.1	认股权证	190

6.4.2 含权债券	190
6.4.3 可转换债券	190
* 案例 6.4 可转换债券的价值构成	192
* 6.4.4 可赎回债券	193
* 6.4.5 可回售债券	194
* 6.4.6 结构性产品:高息票据和保本票据	194
案例 6.5 看涨高息票据的定价实例	195
案例 6.6 保本票据的定价实例	197
习题	198
习题答案	200
参考文献	203
后记	204

第1章

金融市场与投资环境

学习目标

1. 掌握投资的概念和投资管理的过程；
2. 理解一些重要投资工具的类型和特点；
3. 了解金融系统及金融系统的职能；
4. 了解金融产品的价格及其对投资的影响；
5. 熟悉投资信息的渠道。

本章导读

假如你想进行投资，可又不知道从何开始，那么你可以先试着回答下面几个问题：

- (1) 投资有哪些适宜性？你将如何进行投资管理？
- (2) 怎样评估投资工具？怎样选择适合你的投资工具？
- (3) 金融系统有哪些功能？你将以怎样的角色融入其中？
- (4) 如何看待金融产品的价格对投资的影响？
- (5) 从哪里可以获取投资信息？

假设你在一个银行账户上有一定的存款，而且准备用这笔钱作一项投资，那么你会怎样分析当前的投资环境并结合自己的特点进行投资呢？你可能会制定出一个投资目标，那么你将怎样管理这项投资来实现你的目标呢？你可能会选择投资股票或基金；或者你对古玩比较在行，你可以斥资古玩市场；你也有可能想开一家自己的餐馆。不要以为事情会进展得很顺利，店址的确定、如何装修、餐馆所需要的各种设备等都需要你作出投资选择。

这些只是在你准备投资之前需要考虑的问题，而当你真正地进入投资与金融市场以后，会有更多、更复杂的问题等着你去解答。这就需要你对投资环境以及对金融系统是如何运行的有一定的了解。那么，本章的目的就在于让你对投资环境与金融系统有一个概括性的认识，以便你在今后的投资过程中能够驾轻就熟，获得预期的收益。

1.1 投资和投资管理概述

1.1.1 投资与投资的适宜性

1. 投资的概念

投资就是为了满足将来消费的需要而牺牲当前消费,将资金投入能保值增值的投资工具上的过程。其相较于投机而言,时间段更长一些,更趋向于在未来一定时间段内获得某种比较持续稳定的现金流收益,包括对外投资所分得的股利和收到的债券利息,以及投资到期收回或到期前转让债权的款项高于账面价值的差额等。

2. 投资的适宜性

投资可能并不是为了获取最大的投资收益,而要根据投资者在短期或者长期对资金的需要,建立适合投资者的投资目标。因此,投资必须考虑其适宜性。投资的适宜性包括以下四个方面的内容:①投资的可获取性(availability);②投资的安全性(safety);③投资的流动性(liquidity);④投资的收益性(yield)。

投资者必须充分考虑投资的适宜性,并选择适宜的投资管理方案和投资产品,否则在投资失败时,可能无法承受由此带来的经济损失和精神压力。

什么样的投资才是合适的投资?合适的投资是指对于不同的投资者,应该具有不同的投资目标。例如,60岁以上退休人员需要的是当期收入,此时当期收入目标多于增长目标;30岁以下的年轻人需要积累资金用于购房购车,此时增长目标多于当期收入目标。

对于不同的投资目标,应该选择不同的投资工具。例如,满足紧急性开支应该投资于流动性强、安全性高的短期投资工具,如国库券、活期储蓄等;满足长远的养老需要,则应购买人寿保单、长期国债等既安全又能满足长期需要的投资工具。

而对于不同的投资工具也要在可获取性、安全性、流动性和收益性等方面进行具体的分析和考虑。

1.1.2 投资管理的过程

投资管理是指专业人员为客户制订方案或代替客户对其一生或某一特定阶段或某一特定事项的现金流在不同时间、不同投资对象上进行配置,以获取与风险相匹配的最优收益的过程。

投资管理是理财管理的一个重要组成部分,如何满足投资者需要是投资管理的关键。投资管理一般遵循以下几个阶段:

(1) 为当前消费预留足够的资金。投资者要预留供衣食住行、娱乐及医疗等基本生活开支需要,剩余资金方可用于投资。

(2) 建立投资目标。投资者要自我分析特征和需求,设定合适自己的投资目标。

(3) 制定投资计划。投资者在设定了具体投资目标的基础上,可以初步拟订合适的

投资计划,内容包括投资的目标金额、实现时间等。

(4) 评估投资工具。评估每个投资工具的可获取性、安全性、流动性和收益性等方面的特征以及收益和潜在风险之间的关系。

(5) 选择投资工具。这一步是投资成功的关键所在,进一步收集投资信息,选择与投资目标相一致的投资工具,并应考虑投资的期限、成本、收益和风险的平衡。

(6) 构建分散化投资组合。投资分散化是指通过持有一定数量的不同投资工具以增加投资收益降低投资风险。

(7) 投资组合管理。监督投资组合的表现,不断比较其实际投资业绩和期望投资业绩之间的关系,并及时作出调整。

1.1.3 生命周期与投资目标

投资者在不同的生命周期有着不同的投资理念。一般来说,年轻时投资者的理念都比较激进,随着年龄的增长,他们的理念会趋于保守。我们将投资者的生命周期分为以下三个主要阶段:

(1) 成长期(20~45岁)。处在成长期的投资者对未来资本收入的偏好大于当前收入,因此他们特别偏好具有高成长性和高投机性的投资工具,即高速成长性的投资。但是,处于这一阶段的年轻投资者往往没有足够的资金,所以他们期望的是一种最快速的资本增长方式,于是具有高风险的股票和期权投资方式成为他们热衷的投资工具。

(2) 稳健期(45~60岁)。进入中年的投资者,他们将会选择具有稳健增值性的投资组合,这是由于家庭与子女的需要,以及各种家庭消费、教育、养老基金等都变得越来越重要。低风险的成长型和收入型的股票、高评价的债券、优先股、可转换债券和共同基金都会是这个年龄层投资者的第一选择。

(3) 老年期(即60岁以上)。当投资者进入这一年龄阶段后,他们更看重的是当前收入的增长、对已经积累起来的资产的保护以及终生获得财富的享用。并且随着年龄的增长,投资者的投资会变得越来越保守,他们将主要选择银行定期存款、高收益的政府债券、高质量的公司债券、低风险的收益型股票以及一些短期投资工具。

1.1.4 经济周期与投资管理

在投资人的生命周期中会经过一系列经济周期的变化,因此,投资人的投资管理应充分考虑经济环境的变化对投资收益的影响。也就是说,投资人知道在“什么时候”选择什么样的投资工具进行投资。

那么,什么样的市场条件会对投资收益产生影响呢?面对这个投资择时问题,投资者应该清楚地了解经济的不同状态,即经济的恢复、繁荣、衰退和萧条阶段,如图1.1所示。

你所持有的投资工具决定了你在不同经济环境下的投资收益状况。例如,股票、股票类共同基金、股票期权、股票指数期货和房地产等投资工具受经济周期的影响比较大。在扩张性的经济周期,房地产和股票价值增加且收益率提高;相反,当经济衰退时,这些股票的价值和收益都会显著下降。

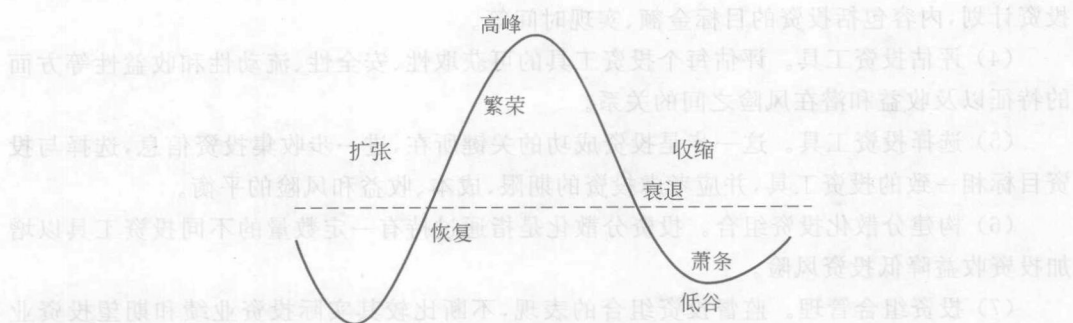


图 1.1 经济周期

再来看看经济周期对债券和利率的影响。债券和其他固定收益类证券对利率的变化非常敏感。利率与债券价格朝相反方向变动，因此利率的升高会严重影响投资者投资组合内的债券收益。

1.1.5 投资的风险与收益

投资者投资的目的是为了获得收益，与此同时，他们又不可避免地面临风险，投资管理围绕着如何处理这两者的关系而展开。风险与收益的基本关系是：收益与风险是相对应的。也就是说，风险较大的投资工具，其要求的收益率相对较高；反之，收益率较低的投资工具，其风险相对较小。

1.2 投资工具概览

投资工具概览如表 1.1 所示。

表 1.1 投资工具概览

类 型	投 资 工 具	特 点
现金及现金等价物	短期存款、短期融资券、CD 存单、央行票据、银行票据、商业票据等	风险低，流动性强，通常用于满足紧急需要、日常开支周转和一定当期收益需要
固定收益投资工具	银行存款、政府债券、公司债券、金融债券等	风险适中，流动性较强，通常用于满足当期收入和资金积累需要
股权投资工具	普通股、优先股等	风险高，流动性较强，用于资金积累、资本增值需要
基金投资工具	开放式基金、封闭式基金等	专家理财，集合投资，分散风险，流动性较强，风险适中，适用于获取平均收益的投资者
外汇投资工具	外汇存单、外汇组合理财产品、外汇股票、外汇衍生产品投资	具有专业性特征，一般与外币理财、外币债权债务、外汇风险管理或外汇投机相联系
实物及其他投资工具	房地产、黄金、艺术品、古玩、纪念币、邮票等	具有行业和专业特征