

摘 要

随着社会的不断发展，少儿编程教育逐渐受到全国的广泛关注。为了增加人工智能时代对人才的培养，国内外都逐渐侧重对中小学阶段学生的少儿编程教育。学习少儿编程让学生做事更加专注，更加有自信心。基于此，本文是在借鉴已有研究的基础上，从小学少儿编程课程的实施现状出发，对小学少儿编程课程展开了系统研究。

为了对小学少儿编程课程实施提出对策探究，本文围绕少儿编程课程实施的现状调查开展研究。本文通过文献分析法、问卷调查法、访谈法展开调查，分析小学少儿编程课程的实施现状。分析提炼出存在的问题：实施途径单一、教学方法单一、教学师资紧缺。基于理论基础和小学少儿编程的发展现状，归纳总结出以下几点原因：社会对少儿编程关注度低、教师缺少岗前相关培训、缺少少儿编程人才培养。最后根据发现的问题提出以下解决策略：扩展小学少儿编程课程的实施途径、加强教师培训并创新编程教学方式、加强编程教师队伍建设并提高薪资。

关键词：少儿编程；编程教育；现状调查

Abstract

With the continuous development of society, children's programming education has gradually attracted wide attention throughout the country. In order to increase the cultivation of talents in the era of artificial intelligence, both at home and abroad have gradually focused on children's programming education for primary and secondary school students. Learning children's programming makes students more focused and more confident. Based on this, this article is based on the existing research, starting from the implementation status of primary school children's programming curriculum, the primary school children's programming curriculum launched a systematic study.

In order to put forward countermeasures for the implementation of children's programming curriculum in primary schools, this paper focuses on the investigation of the implementation of children's programming curriculum. Through literature analysis, questionnaire survey and interview, this paper analyzes the implementation status of children's programming course in primary schools. The existing problems are analyzed and extracted: single way of implementation, single teaching method and shortage of teaching teachers. Based on the theoretical basis and the development status of children's programming in primary schools, the following reasons are summarized: low social attention to children's programming, lack of teachers' pre-job training, lack of children's programming talent training. Finally, according to the problems found, the following solutions are proposed: expanding the implementation of primary school children's programming courses, strengthening teacher training and innovating programming teaching methods, strengthening the construction of programming teachers and increasing salaries.

Keywords: Primary school students; Programming education; Status survey

目 录

摘要	I
Abstract	II
1 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究目的及意义	1
1.2.1 研究目的	1
1.2.2 研究意义	1
1.3 国内外研究现状	2
1.3.1 国外研究现状	2
1.3.2 国内研究现状	2
1.4 研究内容及方法	3
1.4.1 研究内容	3
1.4.2 研究方法	3
1.5 本文拟解决问题	3
2 相关概念界定	4
2.1 编程教育	4
2.2 少儿编程	4
3 小学少儿编程教学调查结果及分析	5
3.1 学生问卷调查的设计应用与结果分析	5
3.1.1 学生问卷调查的设计与应用	5
3.1.2 学生问卷调查结果与分析	5
3.2 教师问卷调查的设计应用与结果分析	7
3.2.1 教师问卷调查的设计与应用	7
3.2.2 教师问卷调查的结果与分析	7
3.3 教师访谈的设计应用与结果分析	8

3.3.1 访谈提纲的设计与应用	8
3.3.2 教师访谈的结果与分析	8
4 小学少儿编程课程中存在的问题及原因分析	11
4.1 存在问题	11
4.1.1 小学少儿编程课程实施途径单一	11
4.1.2 小学少儿编程课程教学方法单一	11
4.1.3 小学少儿编程课程教学师资紧缺	11
4.2 原因分析	12
4.2.1 社会对少儿编程关注度低	12
4.2.2 教师缺少岗前相关培训	12
4.2.3 缺少少儿编程人才培养	12
5 小学少儿编程课程实施的对策探究	13
5.1 扩展小学少儿编程课程的实施途径	13
5.2 加强教师培训并创新编程教学方式	13
5.3 加强编程教师队伍建设并提高薪资	13
结论	15
参考文献	16
致谢	18
附录 A.....	19
附录 B.....	22
附录 C.....	25

1 绪论

1.1 研究背景

最近几年，在智能时代发展迅速的時代下，少儿编程教育被全社会广泛关注。学习少儿编程是一件非常有趣同时也充满挑战的事，学生会遇到很多的问题，面对这些问题，学生会利用学到的知识，试着达到目的而不断的动脑。为了广泛培养智能时代下的人才，我国制定了关于中小学少儿编程教育发展的政策，倡导中小学阶段开展编程教育，推进中小学阶段少儿编程课程建设。基于此，本文将对小学阶段少儿编程教育课程的实施现状和发展对策进行分析。

1.2 研究目的及意义

1.2.1 研究目的

以往的研究发现编程教育应立足于能力培养，通过编程课程学习和实践操纵可以提升学生的综合素养以及面向数字化社会的机遇和挑战的应对能力，实现了锻炼学生逻辑思维能力的学科，它让学生勤于思考、不断创新的价值。但是和发达国家相比，我国的少儿编程课程的实施还没有完全落实，还有很多潜在的原因和问题需要我们研究解决。本文将对小学少儿编程课程实施的发展现状及对策应用进行研究分析，以此来改善小学少儿编程课程实施现存的问题。

1.2.2 研究意义

理论方面，通过对少儿编程教育核心文献的梳理与分析，对少儿编程教育的含义、发展与应用有了更深入的了解。基于此，此次研究分析了小学阶段少儿编程课程的实施现状，丰富和拓展了少儿编程课程研究领域等方面的研究。

实践方面，在当今人工智能时代的发展下，国家重视越来越重视少儿编程教育的实施，探索少儿编程教育课程实施的现状调查和对策探究是有必要的。研究者将以文献法、问卷法和访谈法作为研究方法，探讨 H 市小学少儿编程课程的实施现状，发现存在的问题，分析原因，提出解决对策。

1.3 国内外研究现状

1.3.1 国内研究现状

本研究以小学少儿编程、编程教育等为关键词检索有关小学少儿编程实施的相关研究，我国的学者对于少儿编程教育的研究主要有以下几方面：

首先，关于少儿编程教育的现状研究。莫健樱、冯泰民(2021)这两位学者为挖掘我国计算思维方面的研究现状，对在中国知网(CNKI)中搜索筛选的 243 篇核心期刊文献进行分析和研究^[1]。从分析结果中得知我国在这方面的研究主要包括了概念研究、时间研究以及教学策略与教学模式等。

其次，关于少儿编程教育的基础研究。在布鲁姆认知学习领域分类理论和皮亚杰的认知发展阶段理论指导下，胡善凯(2020)对中小学 Scratch 的学习资源进行了探索与实践^[2]。张建滔和张珂(2023)指出少儿编程教育在进行的过程中，要引入一些可视化的内容，这样才能更好地启发少儿，从而更好地锻炼想象力和创造力^[3]。

最后，关于少儿编程教育的应用研究。秦芳敏(2021)指出少儿编程要以项目引领，注重问题分析与解决，以 Scratch 为载体，降低编程准入门槛，以 STEAM 为课程框架，拓宽学生视野^[4]。方芳和陈晓伟(2022)目前我国的 STEAM 教育理念还不是很成熟，STEAM 课程的设计缺乏统一的教学设计大纲，也没有建立完整的课程体系^[5]。

1.3.2 国外研究现状

与国内的少儿编程教育相比，国外的教育理念与国内的教育理念孩子存在着一定的差异。主要从以下几个方面进行探究：

首先，对于少儿编程教育概念及其发展现状的研究。早在 2004 年美国即成立了计算机科学教师协会(CSTA)，2017 年 CSTA 对 CSTA K-12 计算机科学标准进行了修订和发布^[6]。Kafai Yasmin(2016)等人总结了计算思维的概念发展过程，把计算思维的概念发展和编程教育、计算机科学等联系到了一起，并深入研究了他们之间的相互关系以及教学的实践运用。

其次，对于少儿编程教育的基础教育研究。国外研究者对教育相关政策的理解以及少儿编程教育的多学科融合研究等外界环境进行研究。在美国，2015 年，政府提出计划 10 年普及中小學生编程教育，并投资 40 亿美元开展少儿编程教育^[7]。这些社会力量通过他们的投资和影响力，促进了学校和其他机构开展少儿编程教育项目。

最后，对于少儿编程教育的教学策略研究。

国外学者对少儿编程教育实施的策略、评价标准以及对教师专业发展方向进行深入研究。Pérez(2020)等人以计算思维培养为目标,在编程教育中采用隐喻的方式教授编程知识^[8]。Ozer(2018)以游戏化的翻转课堂开展编程课程,经过一段时间的教学后发现,游戏化的翻转课堂编程教学深受教师们的喜爱^[9]。

1.4 研究内容及方法

1.4.1 研究内容

本文以小学生少儿编程课程为主要研究内容。通过搜集相关的论文,翻阅相关的期刊、专业著作等材料以及发放调查问卷得到的相关信息,并将此作为该论文的凭证,分析小学生少儿编程课程实施的现状;在调查和实践基础上,提出小学生少儿编程课程的学情分析和对策研究。从而引导小学少儿编程课程实施的未来的方向,早日全面进入信息技术课堂的实现。

1.4.2 研究方法

文献法:在本研究开始实践前,通过从查找大量有关国内外编程教学与问题解决能力的相关文献、理论、实践等资料,确保掌握少儿编程与问题解决能力领域的研究现状,从已有研究中发现未涉及到的研究内容,学习成功的研究实践经验并制定有效的研究方案。

问卷调查法:本研究采用问卷调查的方法,了解学生的基本情况、学习编程的途径、兴趣、学习内容等方面。在实践教学完成后通过发放调查问卷和访谈提纲进一步掌握学生的情况,并对收回的问卷进行数据分析,通过这种方式来评估学生在编程知识的掌握和对编程课程接受等方面的程度,总结评价学生的问题解决能力的培养与提升效果。

访谈法:本研究的访谈将黑龙江省H小学的三到五年级的教师与学生作为调查对象,采取个别访谈的方式,设计访谈提纲进行访谈,目的在于教学实践前,调查以往编程教学中所存在的问题以及学习编程带来的帮助;教学实践后,调查教师和学生对小学少儿编程的教学内容及方法的适应性及满意度。

1.5 本文拟解决的问题

本文通过对小学少儿编程课程实施的现状和对策进行研究,分别提出少儿编程教育存在课程实施途径单一、教学方法单一、教学师资紧缺三个问题。制定方案解决问题,使小学少儿编程更好更广泛的发展。

2 相关概念界定

2.1 编程教育

编程教育，就是让计算机帮助求解问题，可以用一种特定的算法来求解。为了使计算机能够了解人类的意愿，就必须将要解决的问题的思路、方法和手段传递到计算机，从而使计算机可以按照人的指示，逐步地进行工作，从而完成某种具体的任务。学习编程能够提供给孩子一个机会，让孩子们能够将脑海中的想法（思维）可视化，将“想法（思维）”转换成一张张有形态、有动作的画面，这样，为学生搭建了一个桥梁，让学生能够将抽象的“思维”变成了有模有样的画面^[10]。

2018年4月18日，国家教育部颁布了《教育信息化2.0行动计划》，初中和高中阶段的学业水平考核，将纳入人工智能和程序设计课程。教育部发布了《2019年教育信息化和网络安全工作要点》，宣布今年中小学的信息素质测试将在全国范围内开展，推动中小学开设人工智能学科，并在全国范围内开展程序设计教育，推进大数据、虚拟现实、人工智能等新技术的应用。

2.2 少儿编程

张娣在《美国少儿编程教育研究》中提到少儿编程属于一种可视化的图形编程，它的目的是培养小学生对编程的认识，提升学生的编程能力，能够激发学生的学习兴趣^[11]。生辉在《小学阶段开设少儿编程的困境与出路》中表明少儿编程是以中小學生为主，设计的编程教学，把枯燥无味的文本指令转换为可视化的界面、图形化的指令，模块化的搭建方式。通过编程游戏启蒙、可视化图形编程等课程，让学生在动态的过程中体会编程的逻辑思维，锻炼解决问题的能力^[12]。王欢在《面向问题解决能力培养的小学编程教学研究》中提到：以3到18岁的儿童和青少年为主体，通过可视化图形编程工具和基础编程语言，构建编程学习活动流程，培养学生的计算思维、解决问题的思维等基本技能^[13]。

综合分析，本研究拟定为少儿编程是中小學生通过游戏方式学习编程语言，通过图形编程工具、基础编程语言等可视化课程培养动手、逻辑、思维、计算等能力，通过学习编程来串联各个学科。

3 小学少儿编程教学调查结果及分析

3.1 学生问卷调查的设计应用与结果分析

3.1.1 学生问卷调查的设计与应用

对于学生问卷调查的设计与应用，首先制定了《小学生少儿编程学习问卷》，详见附录 A。问卷分为单选题和开放题两个部分内容。此次学生问卷调查的对象设置为三到五年级的学生，每个年级抽取两个班级的学生进行问卷调查。共发放问卷 200 份，回收有效问卷 193 份，有效率为 96.5%。

3.1.2 学生问卷调查的结果与分析

首先在少儿编程标准和内容体系方面做了如下分析。

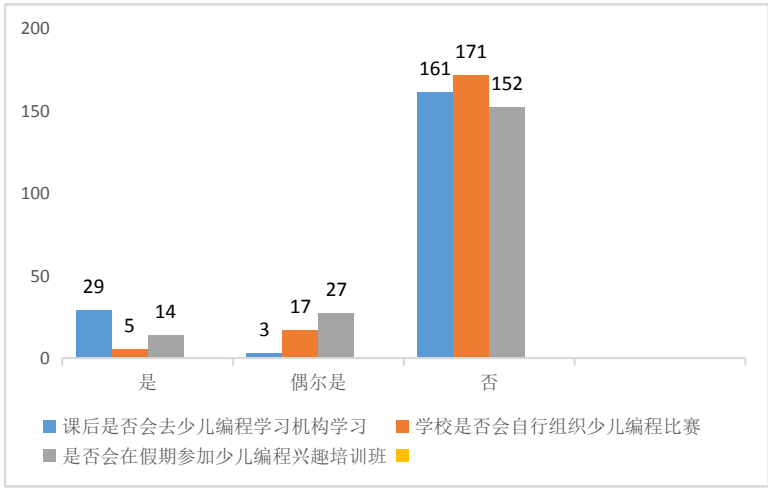


图 3-1 少儿编程标准和内容体系统计图

从图 3-1 可以看出，在少儿编程课程实施途径方面，是比较单一化的。除了在学校内进行统一的少儿编程学习，以及不到两成（15.026%）的学生表示会在课外参加少儿编程机构的学习之外，基本上没有其他更多的实施途径来学习少儿编程。学校自行组织的少儿编程比赛也少之又少。这表明学校少儿编程课程的实施途径是单一的，这会让学生失去对少儿编程的学习兴趣，达不到少儿编程课程对学生的教育目的。

其次在教学内容方面做了如下分析。

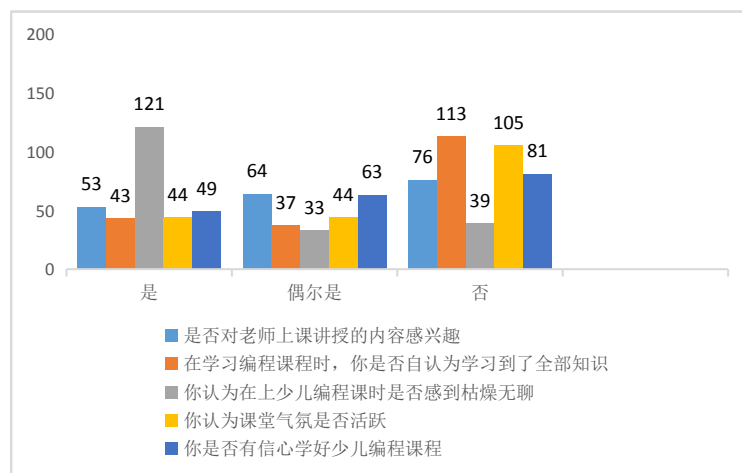


图 3-2 教学内容统计图

从图 3-2 可以看出，只有 53 名学生对老师上课的内容感兴趣，43 名学生自认为在学习少儿编程时学到了全部的知识。并且有 121 名学生觉得少儿编程课枯燥无聊，105 名学生觉得少儿编程课程的课堂气氛并不活跃。可见，教师在上课时，教学方法单一，并不能够发挥出学生的主观能动性，引起学生的兴趣。

最后在教师师资方面做了如下分析。

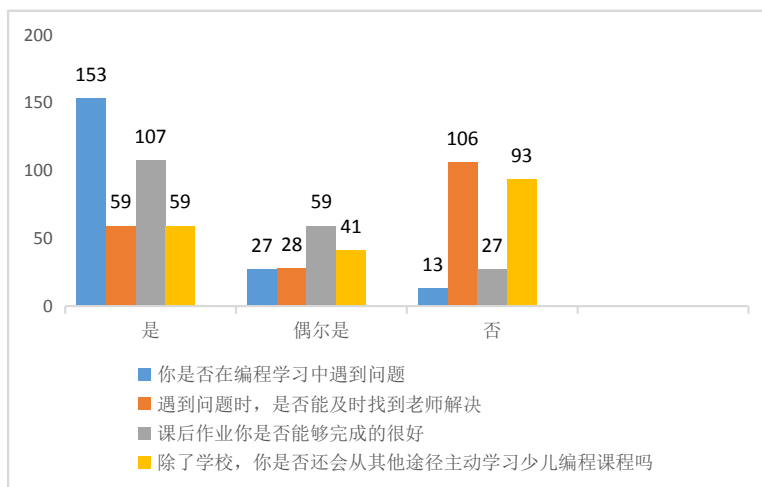


图 3-3 教师师资影响统计图

从图 3-3 可以看出，有将近八成（79.275%）的学生会在学习少儿编程中遇到问题，只有三成（30.570%）的学生能够及时的找到老师解决这些问题。尽管这样，还是有五成（55.440%）的学生能够很好的完成课后作业，但是他们表示并不会花费多余的课外时间去学习少儿编程，有 59 名学生会在其他途径主动的学习少儿编程课程。可见，少儿编程课程在师资方面是极其紧缺的。这导致学生在课后不能及时的解决上课遇到的问题，只会完成老师布置的作业，并不会积极主动地学习少儿编程。并且由于师资紧缺，部分学生会在校外报名培训班，这可能导致学生在课堂上不会认真听讲，而是依靠培训班的力量，

长期以来，从而形成恶性循环。

3.2 教师问卷调查的设计应用与结果分析

3.2.1 教师问卷调查的设计与应用

对于小学少儿编程教学的调查，还制定了《教师少儿编程教学问卷》，分为单选题和开放题两部分内容,详见附录 B。此次教师问卷调查的对象为三到五年级的所有教师，其中包括 3 名专职信息技术课程的教师。共发放 48 张，回收全部问卷均为有效问卷。

3.2.2 教师问卷调查的结果与分析

首先在教师培训方面，我们做出了如下分析。

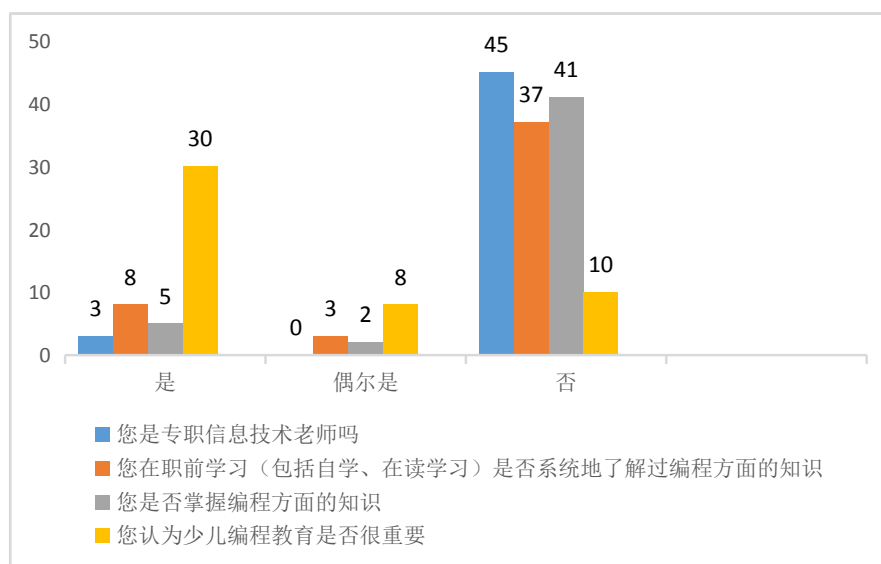


图 3-4 教师培训统计图

从图 3-4 可以看出，除了 3 名专职信息技术课程的教师外，只有 6 名教师在职前系统地学习了解过编程方面的知识，完全掌握编程发面知识的教师只有 5 名。可见，在职前培训这方面，我们国家基本上完全忽视少儿编程教育的培训，以至于大部分教师都不了解少儿编程教育。但是值得欣慰的是，有 30 名教师认为少儿编程是很重要的，这表明大部分教师尽管不了解少儿编程教育，但是能够看到少儿编程教育的重要性。

在少儿编程课程教学中，教师要采用多种教学方法，培养学生的编程素养，让学生能够自主的运用编程的思想解决生活中遇到的问题，让他们具有数字化的生存能力，开拓其分析综合、抽象概况和推理论证的能力，培养他们思维的严密性，提高其创造力^[14]。

其次在学校组织方面，我们做了如下分析。

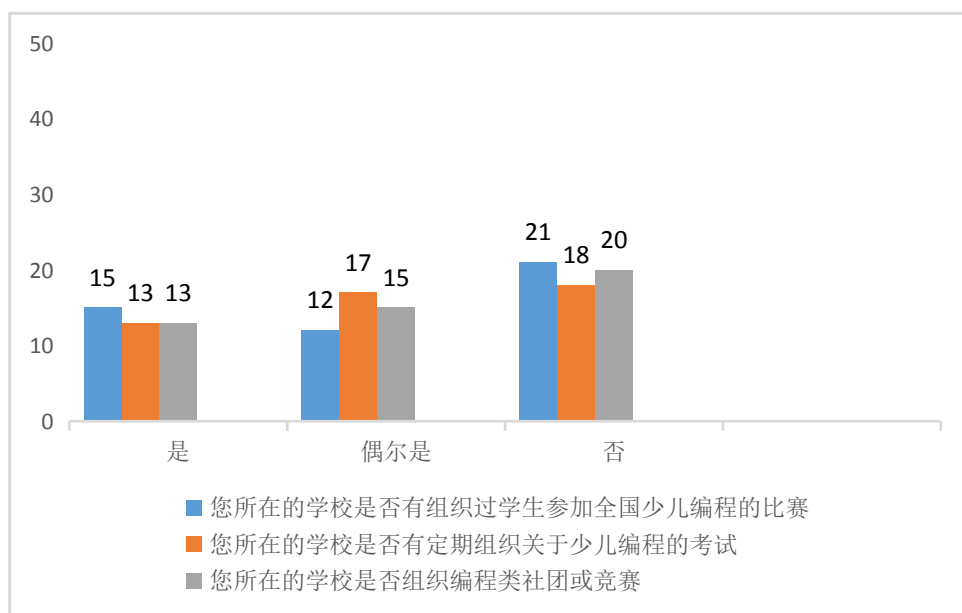


图 3-5 学校组织活动统计图

从图 3-5 可以看出，有 15 名教师认为学校有组织过学生参加全国少儿编程的比赛，剩下的教师选择了偶尔是和否。对于学校定期组织关于少儿编程的考试和组织编程类社团或竞赛，都有 13 名教师选择了是，剩下的老师选择了偶尔是和否。根据调查结果可以发现，参加全国少儿编程比赛和考试的学生大多是四年级的，而参加少儿编程社团的学生大多是三年级和四年级的。可见，学校虽然会组织学生参加少儿编程比赛，考试和社团，但是并不能够分配均匀，五年级参与较少。

3.3 教师访谈的设计应用与结果分析

3.3.1 访谈提纲基本信息

通过分析调查问卷的结果后，研究者又采取访谈法，对教师进行访谈，进一步了解学生在少儿编程课程的表现以及教师对于少儿编程开设的态度，详见附录 C。

少儿编程教师是少儿编程教育不可分割的元素,为此通过访谈法来了解少儿编程教师的教学现状。本次访谈一共访问了 3 位少儿编程教育行业相关的从业者，以及 30 名三到五年级的小学班主任。3 位教师具有 4 年以上的从业经历，对少儿编程教育有一定的认识和见解。主要从教师对少儿编程课程的未来的发展状况，对学生的影响等方面展开具体的探讨。

3.3.2 访谈结果的内容分析

研究者对访谈结果进行了分析，根据访谈结果中呈现的关键性语句，进行了分类和总结，并对访谈内容进行编码，最后绘制出表格，详情见表 3-1。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/666122015011010112>