

初中数学 课堂教学实践与反思

CHUZHONG SHUXUE KETANG JIAOXUE SHIJIAN YU FANSI

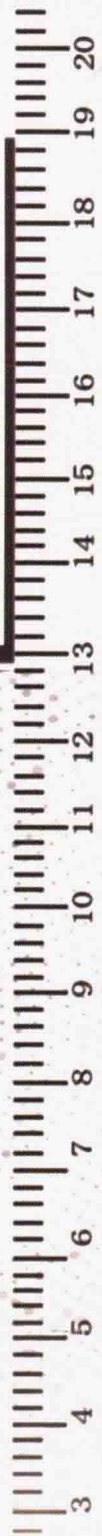
mathematics

朱宸材 王宇峰 杨峰◎著



东北师范大学出版社

NORTHEAST-NORMAL UNIVERSITY PRESS



初中数学 课堂教学实践与反思

CHUZHONG SHUXUE KETANG JIAOXUE SHIJIAN YU FANSI

mathematics

东北师范大学出版社

NORTHEAST NORMAL UNIVERSITY PRESS

长 春

图书在版编目 (CIP) 数据

初中数学课堂教学实践与反思/朱宸材, 王宇峰, 杨峰著. —长春: 东北师范大学出版社, 2016. 6
ISBN 978 - 7 - 5681 - 2036 - 4

I. ①初… II. ①朱… ②王… ③杨… III. ①中学数学课—课堂教学—教学研究—初中 IV. ①G633. 602

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 156629 号

责任编辑: 董书含 封面设计: 吕思文
责任校对: 董伟 责任印制: 张允豪

东北师范大学出版社出版发行
长春净月经济开发区金宝街 118 号 (邮政编码: 130117)

销售热线: 0431—85687213

传真: 0431—85691969

网址: <http://www.nenup.com>

电子函件: sdcbs@mail.jl.cn

东北师范大学出版社激光照排中心制版

长春市赛德印业有限公司印装

长春市银丰路 237 号

2016 年 6 月第 1 版 2016 年 6 月第 1 次印刷

幅面尺寸: 148 mm×210 mm 印张: 9 字数: 260 千

定价: 30.00 元

☆☆☆☆
| 序 言

一位教育专家曾说过，教师有两种类型：一类是“为生存而教育”；另一类是“为教育而生存”。我们应该努力成为后者。数学课堂教学方面的研究已经成为当前国际上数学教学研究的一种流行的研究方向，而且这种研究已经不是通常意义下的听课、评课活动，它是案例研究、定性研究和定量研究三种方法相结合的研究，是获取课堂的真实感受，进而对教学进程进行深入解读和描述的过程。我喜欢轻松与享受，例如，倾听优美的音乐与品尝可口的美味，但是许多科学实验已经证明，永远的轻松与享受的代价就是寿命的减短。我认为，如果一本书能轻松地让读者对某种对象产生兴趣，就是一种成功，但如果到此为止，就有些不够。这就像一个人被你说得胃口大开，正想去实际品尝一下，却不知餐馆在何处一样。所以，我的愿望是，既能让你有了胃口，又能让你吃到一些真实的菜。即使这道菜以你目前的状况还不能享受，但是经过努力学习后，随时可以享用。

学习数学是需要吃一些苦的，是需要克服一些困难的。克服这些困难实际上是对自己的一种磨炼，是自己对自己的强制要求。于是，有的人就要问，那你为什么要受这种苦？值得吗？我的回答是：爱什么是不需要任何理由的！甘愿吃苦的原因和动力来自对数学的喜爱，就因为你就是这种人，你的回报就在于你每一次得知答案时的满足和享受。你可以不受这些苦，但你也就会体会不到那种快乐。

本书是一个尝试，是一种数学同仁间的合作，是一种教学相长；本书更是一种遗憾，只是未经雕琢的雏稿，公之于众难掩惶恐。然时不我待，或许一个不成熟的表述能换来一个成熟的立说。

朱宸材

2015年12月2日于无锡

目 录

第 1 章 课堂教学中的学情分析	1
1.1 教学中的学情概述	1
1.2 概念界定	4
1.3 学情分析的内容框架	8
1.4 案例分析	12
第 2 章 概念教学的理解	16
2.1 数学概念的常用定义方式	16
2.2 数学概念间的关系	24
2.3 概念课的教学	34
2.4 命题教学中的问题	42
2.5 概念教学案例	52
第 3 章 数学课堂变式教学尝试	57
3.1 变式教学的初步尝试	57
3.2 变式教学的进一步思考	61
3.3 教材问题的进一步研究	67
3.4 变式教学与试题关联的思考	71
3.5 课堂教学实践与探索	78
第 4 章 课堂教学中渗透数学思想方法	85
4.1 数学思想	85
4.2 数学方法	87
4.3 数学思想方法与数学知识间的关系	88
4.4 初中课堂如何渗透数学思想方法	91
4.5 数学思想方法的教学原则	105

4.6	教学策略研究	109
4.7	数学思想方法在数学教学中的实践意义	112
第5章	高效课堂的探索与思考	118
5.1	实现高效课堂的教学策略与方法	120
5.2	教学实录案例评析	129
5.3	高效课堂研究的跟进与思考	132
第6章	课堂教学导入研究与实施	137
6.1	导入的作用	138
6.2	导入方式介绍	141
6.3	成功的导入案例	145
6.4	导入更显基本功	149
第7章	课堂教学的预设、生成与教学设计	159
7.1	预设与生成	161
7.2	课堂教学设计的关注点	167
7.3	案例呈现完整的课前、课堂、课后全过程	174
7.4	教学思维	190
第8章	课堂教学的飞跃——课堂反思小结	198
8.1	课堂反思小结的界定	198
8.2	初中数学课堂反思小结教学现状与成因分析	204
8.3	课堂反思小结在常见课型中的实践与应用	213
第9章	实施课堂教学的评价	234
9.1	评价标准要正确和全面	234
9.2	评价标准的精确与模糊	238
9.3	评价标准的多元化	246
9.4	发挥学生自评、互评的积极性	259
9.5	引导学生开展有效的自评、互评活动	270
参考文献	278
后 记	282

第1章

课堂教学中的学情分析

1.1 教学中的学情概述

基础教育改革的不断推进为当前的教育发展带来了观念和行动上的变革，其表现之一就是：人们从过去传统的注重知识传授、注重教材转向关注学生。关注学生是基础教育改革提出的时代要求，这一要求的核心理念就是“以学生发展为本”。无论是教育理论研究者还是一线教育工作者，都在自己的研究和工作中努力践行“以学生发展为本”的理念，把每一位学生作为独立的、发展的、具有主体性的个体展开新的理论思考和实践探索。

传统课堂教学中教师的绝对主导地位 and 学生的被动接受无法真正地促进学生的全面发展，不利于学生提问和质疑、独立思考和创新能力的发展，学生个性也得不到充分发展。叶澜教授指出：“不研究学生，教师就会变成留声机。”教师只有关注学生，立足于学生去展开教学，才能改变传统教学中学生被动接受的角色，使学生真正地作为主体参与到课堂中，促进学生学会学习、学会思考，从而落实“以学生发展为本”这一理念。教师在开展教学活动时要关注学生的哪些方面呢？2001年《基础教育课程改革纲要》提出：“教育要以学生的发展为本，关注学生的兴趣和经验；保证每个学生生存和发展的需要，要适合不同发展水平的学生的个性发展的需要。”以数学学科

为例,2011年《义务教育数学课程标准》提出:“教师教学应该以学生的认知发展水平和已有的经验为基础,面向全体学生,注重启发式和因材施教”“教学活动应关注学生的个体差异,促进每个学生在原有基础上的发展”。关注学生要求教师把学生看成独立的发展的个体去全面把握。当然,在实际教学中关注学生不是一个口号,教师需要结合具体的教学理论、教学设计理论和教育心理学对学生的自身特征展开分析。学情分析也当然不仅仅是了解学生在知识和技能方面的起点,还必须了解学生个体特征中影响学习过程的其他因素。在教学实践中,关注学生要求教师从思想高度上确立学生在教学活动中的主体地位,提高自身对学情分析的能力,把学情分析作为教学的重点环节并使之常态化,通过教师学情分析的常态化在教育实际中真正地落实“关注学生”这一理念。

1.1.1 学情分析是课堂有效教学的基础和保证

有效教学是开展教育教学活动的一项基本原则,而有效教学中“有效”的衡量标准的核心是指“学的有效”,是围绕学生学习的有效来展开有效教学的。那么影响学生学习的关键因素是什么呢?美国著名教育心理学家和教育家奥苏贝尔有句名言:“如果我不得不把全部的教育心理学归纳为一句原理的话,我会说,影响学习的唯一重要的因素就是学生已经知道了什么。”可见,有效教学的核心是确保学生学的有效,而学情是影响学生学习的重要因素,因而学情分析是有效教学的基础和保证。学情分析对实现有效教学的必要性还在于,有效教学的核心宗旨是促进学生的发展,也就是要通过教学达到使学生学好的目标。对发展目标层面的探讨必然要立足于发展的起点,而这个发展起点就是学生当下的学情。忽略了发展起点的发展目标是不切实际的。要“实现有效教学”这一目标必须从学生的学情起点出发,教师必须基于充分分析学生学情的基础上去展开教学的其他环节。

实现有效教学的基础条件之一就是教学要符合规律。教学必须以教学规律、学生学习规律为基石,针对学生的现实情况科学地运用教学方法、手段和策略。首先,衡量教学的有效性就是看在教学中学生获得了多少有效知识,教师的教学方式、教学策略等是否促进了学生

在能力、情感态度和价值观方面的协调发展。其中，有效知识是指教学中学生能真正理解并有助于其发展的知识。任何知识都有其价值，但是，从教学论意义上讲，科学的教学内容如果传授方法不当，不能与学生认知结构中已有的知识建立非任意的、实质的关联，教学效果可能很差或者无效。学生已有的认知结构在很大程度上决定了学生对新知识理解的深度和独特性。实现有效教学必须从学生已有的认知出发，分析学生已经掌握了什么。其次，选择一个合理的教学方式也离不开学情。有效教学要求教师在分析教学任务和学情的基础上平衡、合理地运用接受学习与探究学习、自主学习与合作学习等多种教学组织方式进行教学。选择什么样的教学方式与教学内容本身的属性有关，同时也与学生的学习规律、学习方式、思维特点等有关。

综上，有效教学之“有效”在于实现教与学二者的统一。教师和学生处在一个学习共同体环境中，为了学生的有效学习，教师应该构建基于学生、为了学生、以学生发展为本的课堂，关注学生的情感需要、认知需要，把学生看作具有独立性的个体，关注学生的人格、体验和思维特点，发挥学生的主体作用。

1.1.2 教学实际中学情分析不足

笔者在个人的教学经历中，发现教学实际中一线教师在学情分析中存在诸多问题，同时笔者本人在教学实际中实施学情分析时也遇到了不少困惑。学情分析已经走进了广大教师的日常教学中，但由于缺乏系统的理论指导，教学实际中的学情分析仍是教师教学实际中的弱项环节。笔者收集了众多初级中学数学教师教学设计中学情分析的具体案例，从中发现了教师在学情分析上存在的具体问题：①仅有学生知识状况分析，而且对学生知识状况的分析仅为列举开展新课教学前学生学习过哪些内容。与其说这是对学生知识状况的分析，不如说是对教材内容安排情况的介绍。这种分析结果适用于使用该教材的任何班级，是对学情分析内容认识片面的表现。②教师对学情分析的内容不清晰导致其所做的学情分析内容不够具体、细化。实际中教师所做学情分析的明显不足就是与具体教学内容和课堂教学的脱节。在笔者收集到的教学设计中不少教师分析学情得出“学生整体基础较差”。

以“整体”“较差”来做表述，没有真正地把握学生认知与教学相关的起点水平，只是一种笼统分析。这样的学情分析往往缺乏指导意义，也无法真正促进学生的学习；无法切实有效地用学情分析的结果来指导课堂教学。③从分析方法上来说，实际中教师所做的分析往往都是一种经验性的分析，即根据自己的教学经验和平时对学生的了解做出的随意的学情分析。新课程改革下学生观的转变使教师认识到学情分析对教学的重要意义，但学生是动态发展的独立个体，对学生的分析是复杂的，因而谈到学情分析，很多教师常常感到心有余而力不足，缺乏具体方法和步骤的指导，使得教师难以在整体认知学情分析的基础上再去结合具体学生、具体教学任务展开分析。

综合上述三点，从宏观背景上来说，学情分析是“以生为本”时代的教育改革的方向和要求；从微观背景来看，学情分析是有效教学的基础和保证；从现实背景来看，实际中学情分析还确实存在着诸多不足之处。因此，有必要将学情分析研究进一步深入，尤其是关于学情分析的实践研究需要进一步深入，这样才能找到恰当的途径去解决实际中教师“知道”和“做好”二者之间的落差，指导教师展开学情分析，确保教学的有效性。

1.2 概念界定

1.2.1 学情

“学情”的字面理解包括广义和狭义两种：广义的“学情”指学生情况；狭义的“学情”是指学生学习情况。也就是说，两种不同的解读下“学情”这一词所囊括的内容是不同的：广义的“学情”指学生的一切情况，涉及生理、心理、社会因素等多个维度；狭义的“学情”是指和学生学习发生过程相关的情况。广义的解读较狭义的解读涵盖了更多的内容，适用于班主任在工作中从学生整体发展的角度关注学生成长的方方面面，而狭义的解读适用于科任教师开展学科课堂教学工作所要关注的内容。两种角度的解读都具有合理性，本研究是基于对“学情”的狭义理解展开探讨的。

1.2.2 学情分析

“学情分析”包括“学情”和“分析”两个词。上文是对“学情”的论述，而“分析”是将研究对象的整体细化，并分别地加以考查的认识活动，因而从字面含义上来说，“学情分析”是对和学生学习相关的情况的考查和分析，是一种技术的视角。随着研究的深入，研究者对“学情分析是什么”这一问题达成了共识，统一认为学情分析是“教师为了实现有效教学而开展的对影响学生学习各因素的诊断、评估与分析”。不少文献中将这种对影响教学和学生学习的各因素的诊断、评估与分析的过程称为学习者特征分析，或称为学习者分析、教学对象分析，但这些术语在文献中常常与“学情分析”等价使用。

1.2.3 学情分析的必要性

学情分析对课堂教学和学生发展的重要意义是不言而喻的。基于这一基本认识，笔者集中从以下四点对学情分析的必要性展开讨论。

(1) 学情分析是了解学生的起点水平和学习需要的基本手段

一堂课是否适合学生，重要的一点在于教师是否准确地把握了学生的起点水平和学习需要。学生的起点水平包括理论起点和现实起点。理论起点是根据课标和教材的要求，学生学习水平的应然状态；现实起点是学生过去学习的结果，是学习水平的实然状态。教师采用科学的方法对学生认知的理论起点和现实起点进行分析，并以此作为教学的起点才能使教学更具针对性和适切性。学生的现实起点与期望或可能达到的水平之间的差距就是学生的学习需要。教师开展教学活动必须建立在对学生学习需要了解的基础上。对学情中的认知起点展开分析可以帮助教师清晰地把握学生的起点水平和学习需要，使教学更具针对性和计划性，真正地体现以学生发展为本的教育理念。

(2) 学情分析是优化教学设计的重要依据

现代教学理论主张“为学习者设计教学”，教学设计过程可以被概括、提炼为两个关键词：分析、设计。分析涵盖了对学情的了解、统计与剖析的过程。学情分析应当成为教学设计的起点，即深入分析研究学生的学习需要、能力水平、认知特点等，并为教学设计提供依据。设计就是教师根据学情分析的结果去预设教学目标、选择教

学策略和设计课堂活动。学情分析是否准确与全面将直接决定教学设计能否最大限度地为教学服务，为学生服务。

(3) 学情分析是有效教学的前提

影响和决定教学有效性的因素有多种，其中关注和研究学情是提高教学有效性的一个重要途径。如果脱离了学情去谈教学设计和课堂教学实施，教学过程又不能根据学情的变化及时调整，实现有效教学是完全不可能的。教学符合规律，是实现有效教学的基础。教学必须以教学规律、学习规律为基石，针对学生的学情科学地运用教学方法、手段和策略来实现有效教学。

(4) 学情分析是落实以人为本教育理念的重要表现

重视学情分析，是教育本质中“以人为本”“关注生命发展”的价值回归，是教学论中“关注学生的学”在教学中的具体实践，是彰显学生主体性、促进学生发展的一种基本教学行为。教师要把教学活动建立在分析学情的基础上，让教学成为师生间互动的、交往的对话形式，充分体现教学促进学生发展的教学取向，使得教学对每个学生个体独特的差异发展起到作用。

1.2.4 学情分析的内容

学情分析的内容实际是回答“学情分析要分析什么”这一问题。已有文献关于学情分析的内容探讨较多，各研究者研究的侧重点不同，对学情分析的内容说法不一。笔者对这些文献进行了一一梳理，发现学者们对学情分析内容的研究主要可以分为以下两类：

一类是围绕学情包含的学生特征进行的分析。“学情”这一概念由黎世法教授于1981年在中学异步教学改革中首先提出。当时由黎世法教授建构的学习理论被称为“学情理论”。该理论认为学情的本质是指学生观察事物、理解知识、掌握技能、发展智能、培养良好的非智能因素的客观过程。当时提出这一理论的主要目的是探索学生学习的规律，以实现在短时间内培养学生自主学习的能力。本研究所探讨的“学情”是指用于指导教师进行教学设计、开展教学的各项活动。它所包含的内容不仅有学生学习规律层面影响学生学习的因素，也包含教学设计理论层面影响活动任务内容、活动形式、教学策略选

择等的学生特征。下面是一些专家对这一问题的看法：谢利民认为，学情分析要关注学习者的认知准备状态、情感准备状态、学习风格以及背景信息。其中认知准备状态包括与新内容相关的知识基础以及预备技能水平；情感准备状态包括个性特征、学习态度、学习动机和学习兴趣等；其他涉及学生的生理特点、家庭背景情况以及学生的群体特征等都纳入背景信息。徐英俊在教学设计理论中所阐述的“学习者分析”的内容包括学习需要分析、学习者起点能力分析、学习者一般特点分析和学习风格分析四方面。张祖忻认为，学习者特征分析主要是指学习者起点能力的分析，以及学习者一般特点、学习风格与学习需要的分析。学习者起点能力的分析又包括学习者预备技能、目标技能和学习态度的分析。杨开城从教学设计的技术视角来研究学习者特征，将影响教学和学习的学生的各方面的特征总和称为学生模型。学生模型中的个体特征要素包括学习风格、智力水平、控制点、焦虑水平、学习速度、学习起点、能力倾向、兴趣点、学习动机、基本观念以及情感态度、情绪、意志三者的性格表现。这一学习模型是学习者分析的思考工具，包含了到目前为止最丰富的学生个性特征要素。除此之外，还有其他学者从系统教学设计角度对学情分析展开研究。盛群力主要关注了学生的学习需要以及学习习惯；何克抗等人编著的《教学系统设计》中将学习者特征分析明确为分析学生的认知能力、认知结构、特定知识、能力基础特征、学习态度、学习动机和学习风格。姜小军认为，学情分析除了上述诸多对学生特征的分析，还应该包括根据教学内容分析学生可能遇到的困难与障碍。加涅、韦杰等人著的《教学设计原理》中采用1997年美国心理学会的研究结果，认为影响学习的学习者内在品质包括14个心理特征与原理，并将它们分为认知与元认知、动机与情感、发展与社会性以及个别差异四个因素。史密斯、雷根对学习者的描述集中于以下几点：认知特点、生理特征、情感特征、社会性特征。其具体包括学生特定的先行知识和一般特征、兴趣、学习动机、学习态度、焦虑水平、合作或竞争的倾向等。可以看出，国外的研究对学习者的特征的分析也都涉及认知、情感、社会性、生理等各个方面，但加涅等人对动机、智力以及原有

知识更为看重。

另一类是强调课堂教学活动发生过程中生成的分析。已有研究中一部分学者从教学设计的角度来关注学情分析，这类研究将学情分析中的学情界定在了课前状态；另一部分学者从教学活动发展的始末来认识学情。陈隆升从课堂教学中“学”的视角出发，将学情分析作为贯穿整个教学活动的连续体进行循环建构，区分出三个基本的学情分析单位，形成以学习起点、学习状态、学习结果为框架的学情分析连续体。周晓阳在探讨学情判断的有效性问题时，认为学情一方面是指“学前学情”，包括对学生群体特征与个性特征、知识准备状况与能力水平、情感态度状态等的把握；另一方面是指“学时学情”，是在上课过程中教师对学生情况的生成性的动态观察。苏瑜对学生的现实经验分析从课前、课中、课后三个维度展开。朱红伟在数学教学中从教学预设、课堂生成、课后辅导三个来源把握学情。耿岁民首次明确提出“学情分析”内容为一个三维立体模型，横向上，包括学生的过去状态、现在状态、未来状态及可能状态；纵向上，包括学生的一般特征、初始能力及学习风格；垂向上，包括学情的表征、成因及意义。

上述关于学情分析内容的综述体现了研究者在这一问题上既有一定的共性和一致性，又有一定的差异性和多元性，可供不同需要的研究者在研究中加以借鉴和参考。

1.3 学情分析的内容框架

本研究将学情分析内容框架概括地分为三个维度：一是影响学生学习发生的智力因素；二是影响学生学习发生的非智力因素；三是与学生自身特征相关的外界因素。前两个维度包含了众多学生自身特征和学习影响因素。学情分析内容框架的制定不是简单地列出分析哪些特征或因素，而是对每一个特征或因素进行细化，最终呈现一个具有层次性的内容框架。需要说明的是，根据特定的教学理论和学情分析结果运用的现实情况，该内容框架所涉及的分析内容是指具有设计分辨力的特征和因素。

1.3.1 智力因素包括认知起点、能力倾向

(1) 认知起点包括学生认知的理论起点和现实起点

在问题确定阶段，笔者收集到的学情分析案例中有大量的“学生已经学过了……”之类的描述。“学过了……”只是理论上学生应该具备什么样的前提知识和预备技能等，并不能代表学生对学过的内容掌握了什么、掌握到什么程度了，因而分析认知起点实质是要去了解实然状态下的起点，这个实然的起点才是教学真正的起点。“认知的现实起点”在学情分析内容中仍然是抽象的，笔者进一步将其分为知识基础和预备技能。新的学习是以先前学习的结果为基础的，分析学生对先前学习中有关知识和技能的掌握程度是必不可少的，通过这两方面的分析得到学生的知识基础和预备技能。当然，在学情分析中，学生的认知起点不是被孤立看待的，我们总是将认知起点与新的学习任务联系起来。结合对具体学习任务和课程标准的分析，教师能够确定学生认知的理论起点。学生认知的理论起点代表了根据课程总目标和阶段目标，结合学生身心发展特点，学生经过学习应该达到的某种状态。确定理论起点的目的之一在于编制诊断性测试题，诊断性测试题被用于确定学生认知的现实起点。经过对学生的诊断性测试，教师对测试结果加以统计、分析，从而了解学生认知的现实起点。

在学习发生的过程中，新的学习任务和教学情境在原有的认知现实状态基础上发挥作用，学生在教学的作用下可能达到的水平与学生现有水平之间的差异就是最近发展区，实际上这就是学生的可能状态。至此，从学生的认知起点出发，通过层级分析的方法将认知起点分析不断推进，寻找出学生的可能状态，而这个可能状态与之前分析得到的认知现实起点之间的距离最终构成了学生的学习需要。学生认知起点所指向的教学设计的设计要素包括教学目标、活动任务等。

(2) 学情分析的认知起点——智力因素

智力因素中的能力倾向是指学生在过去的学习中形成的一种稳定特质。在数学教学设计中，教师的学情分析应该关注学生的思维能力、计算能力、动手操作能力、观察能力、空间知觉能力等。能力倾向所指向的教学设计要素包括学生的课堂学习任务、学习方式和成果

形式等。

1.3.2 非智力因素

学情分析内容中的非智力因素包括学生的学习动机、学习兴趣、学习态度、学习风格等。

(1) 学习动机

学习动机是学生自身特征中能够激励并维持学生朝向特定目的的学习行为的一种动力倾向，涉及学习兴趣、学习诱因、学习态度、学习需要、学习期望以及客观现实环境的要求等。这些影响因素在学生头脑中的作用是非常复杂的，导致学生的学习动机和表现也是多样的。在实际的学情分析中，如果全面准确地分析学生的学习动机及其对学生学习产生作用的机制，必将大大地超出教学实际中一线教师的实际能力范围。学习动机中的内部动机是一种稳定的动力机制，而外部动机是不稳定的，它可以通过学生的学习态度、兴趣等方面表现出来。从方便可操作的角度来讲，在实际的学情分析中教师可以从学习兴趣和态度两方面对学生的动机加以关注。学习兴趣是学习动机中最活跃的心理成分。学习态度是促进学生学习行为的内在倾向。在学情分析中，教师可以通过学生外在的行为如学生的注意情况、情绪状况等去关注学生。关注学习态度常用的方法有问卷、采访、面试、观察和谈话等。适合教学实际中使用的方法有观察法和谈话法等。

(2) 学习风格

学习风格是学习者持续的学习方式倾向性的表征，带有一定的个性特征。学习风格又可分为四个子特征，即物理环境偏好、社会环境偏好、最佳学习时间和认知风格。四个特征中具有设计分辨力的是社会环境偏好和认知风格。其中，认知风格是学习风格分析的核心要素，也是四个特征中最具有设计分辨力的。一般地，认知风格被理解为个体组织和表征信息的一种偏好性的、习惯性的方式。心理学界对认知风格的研究取得了丰富的研究成果，但是并非所有的学习风格都能方便、高效地用于学情分析及教学中。用于指导一线教师进行学情分析的学习风格理论必须是一个简化的学习风格理论。R. 赖丁和 C.