

普通高中生物学教师课堂提问现状调查与分析

方咸围¹、陈志伟²

¹ 安徽省无为第二中学

电邮: 2005fxw2008@163.com

² 杭州师范大学 生命与环境科学学院

电邮: chzhwei@126.com

收稿日期：二零零九年四月十九日(于六月十一日再修定)

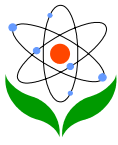
内容

- [摘要](#)
 - [引言](#)
 - [研究问题](#)
 - [研究方法](#)
 - [调查结果与分析](#)
 - [小结与建议](#)
 - [参考文献](#)
-

摘要

利用“普通高中生物学教师课堂提问调查问卷”，从提问目的、选择适当问题、正确叫答、有效回馈、采取支持性措施等方面对普通高中生物学新课程实施中教师课堂提问情况进行了调查。调查表明，普通高中生物学教师对课堂提问的认知总体上较好，能够在一定程度上使用有效课堂提问策略。在此基础上提出了相应的建议。

关键词：普通高中；生物学；课堂提问



引言

有关教师课堂提问的研究，已经对 Rowe、Tobin 和 Lemke 的早期研究有所发展。国外最新研究表明，有效的教师课堂提问促进学生知识建构。^[1]有效的课堂提问不仅有利于学生的知识建构，也有利于教师的职业发展。近年来国内交往教学、理解教学与对话教学研究受到重视。在课程改革中，已把对话理念引入课堂教学，在交往中对话，在对话中理解。这就要求在教学过程当中，教师、学生、文本之间的平等对话。要使对话有成效，提问是关键。提问是使学生参与课堂对话的最直接的方式，提问能够有效地促进学生问题的独立思考。

有学者对教师课堂上 15 种教学行为的有效性进行了调查研究，发现提问这种教学行为低于“经常有效”。^[2]这说明，虽然提问是常用的教学行为，但教师却不善于提问，也就是说，提问的有效性不够，教师缺乏提问的技巧。本研究旨在通过对新课程背景下普通高中生物学教师课堂提问情况进行调查，了解教师对于课堂提问的认知，以及在教学中所采用的行为方式，发现问题的所在。在此基础上提出建议，以期有助于普通高中生物学教师有效地利用提问策略促进学生知识的建构和促进教师的职业发展。

研究问题

从问题入手来组织教学，将学科知识隐含在解决问题的过程中，让学科知识服务于学生实际问题能力的培养。这样，在教学时通过问题激发学生学习的兴趣，并为教学定向就显得尤其重要了。根据研究目的，本课题要研究的问题是：

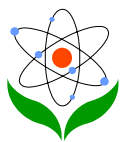
- ①目前高中生物学教师对于课堂提问的认知如何？
- ②目前高中生物学教师在课堂上提问状况如何？
- ③教师在运用提问技能开展教学中存在的主要困惑是什么？

研究方法

1. 调查工具

以交往教学、理解教学与对话教学作为普通高中生物学课堂提问的理论基础，参照湖南大学姚利民教授编制的“教师课堂教学行为调查卷”中教师提问部分，设计了“普通高中生物学教师课堂提问调查问卷”。问卷采用封闭性和开放性试题相结合的形式，由四个部分构成。第一部分是教师的一些基本信息；第二部分是问教师在教学实践当中有关提问的行为；第三部分要求教师就提问的认知方面作出回答，采用的是 Likert 量表。要求教师根据自己同意有关陈述的程度做出选择，以了解教师对于课堂提问的认知；第四部分是开放题，要求教师回答“运用提问技能开展教学存在的主要困惑是什么”。

本研究根据“教师有效提问”文献分析，归纳为五个主要向度：①明确提问目的，②选择适当问题，③正确叫答，④有效回馈，⑤采取支持性措施。依此编制“教师有效提问量表”，征求专家意后，修订量表初稿并进行预试，再根据预试结果分析本量表之信度、效度。此问卷的信度方面，各向度与总量表的内部一致性较高。总量表的 Cronbach $\alpha=0.8059$ ，各分量表的值介于 0.7351-0.8098 之间，效度方面则经过多位专家及在职教师



檢核，具有內容效度。此外，由各分量表與總量表之關聯性，可看出本問卷具有建構效度。

2. 調查方法與實施

本調查研究，採用的是分層隨機抽樣的方法，先把教師分成兩個相互獨立的組（重點中學和普通中學），再分別從這兩組中進行簡單隨機抽樣。被抽樣的學校所有高中生物學教師參與問卷調查。調查在 2008 年 5 月下旬實施，並對收回問卷的資料分析採用 SPSS13.0 軟件包進行統計分析。

3. 調查對象

調查對象來自安徽省部分普通高中生物學教師。此次調查共發放問卷 146 份，收回有效問卷 132 份。有效率為 90.4%。根據對有效問卷的統計，調查對象基本構成如下（表 1），具有一定的代表性。

表 1 有效調查樣本的基本構成

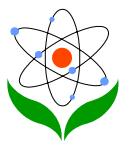
項目	性別		教齡 (年)					職稱			學校性質	
	男	女	<5	5-10	11-15	16-20	>20	初級	中級	高級	重點	普通
人數	64	68	46	53	15	14	4	44	72	16	51	81
百分比	48.5	51.5	34.8	40.2	11.4	10.6	3.0	33.3	54.5	12.2	38.6	61.4

調查結果與分析

1. 提問的基本順序

表 2 教師對提問順序的態度

序號	題 目	選項	賦值	人數 (%)
1	在課堂上，您對於這樣提問順序的態度：提出一個問題 → 停頓 → 叫學生回答問題 → 學生回答問題 → 停頓 → 反應、重新引導。	非常反對	1	0 (0.0)
		有點反對	2	0 (0.0)
		一般	3	21(16.0)
		有點贊同	4★	67(50.7)
		非常贊同	5	44(33.3)



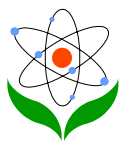
注：表中“★”左边的值表示，调查结果统计显示等于或高于此值表示较偏向有效，低于此值表示较偏向无效。“★”右边的值表示该题实际统计情况，下同。

最基本的提问顺序是组织问题，激发学生思考、回答，并对学生的回答作出回馈。表2中数据显示，教师基本认同这样的提问顺序。Rowe 等人的早期研究集中在提出问题、停顿、让学生回答这一过程的重要性。[3] Tobin 发现除了在问完问题之后停顿之外，在对学生的答案进行回馈，或者让第二个学生起来回答之前适当停顿一下也是很重要的。但是，在教学过程中，具体的提问顺序应该由教学目标和学生的实际水平决定。有研究表明，[4]最常见的提问顺序往往采用由开放性问题导向封闭性问题的形式。如果学生在课堂上的思维能够得到发展，教师在课堂上提出的问题应该以能引出逻辑结论的方式呈现。

2. 了解和明确提问目的

表3 对教师课堂提问的统计分析（一）

序号	题 目	选项	赋值	人数（百分数%）
2	您对于如下两类提问的态度： ①问复习巩固所学新知识的问题。 ②问能够使学生发生认知冲突的问题。	认同① 认同② 都认同	1 2 3★2.621	13 (9.8) 24 (18.2) 95 (72.0)
3	教师在课堂上的提问要和教学的三维目标相结合。	非常反对 有点反对 一般 有点赞同 非常赞同	1 2 3 4★4.341 5	1 (0.8) 4 (3.0) 9 (6.8) 53 (40.2) 65 (49.2)
4	对于在课堂上不遵守纪律的学生，有时可以对他提问进行惩罚，让他感到尴尬。	非常反对 有点反对 一般 有点赞同 非常赞同	5 4★3.144 3 2 1	23 (17.4) 35 (26.5) 16 (12.1) 54 (40.9) 4 (3.0)
5	老师设置的问题，经过学生探索，学生的思维能力会有所提高。	非常反对 有点反对 一般 有点赞同	1 2 3 4★4.485	1 (0.8) 3 (2.3) 4 (3.0) 47 (35.6)



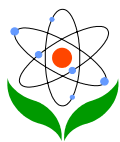
		非常贊同	5	77 (58.3)
6	新課程標準當中要求培養學生的批判性思維能力，提問能夠提高這種能力。	非常反對	1	2 (1.5)
		有點反對	2	5 (3.8)
		一般	3	11 (8.3)
		有點贊同	4★4.106	73 (55.3)
		非常贊同	5	41 (31.1)

提問作為有效教學的一種策略，其主要目的是了解學生對於教學內容的理解和掌握程度，鞏固已經學習過的知識、技能，從而促進和支持學生的學習。表3中的數據顯示教師基本明確提問的目的。第2、4兩題的均分小於界值，表示偏向無效。第3、5、6三題的均分都高於界值，表示偏向有效。教師是否應該使用問題作為一種課堂管理手段，有學者認為不能有一個明確的回答，應該依情境而定。如果這些問題既可以促進學習又有助於維持紀律，“為什麼不使用它們”。但對於題4的回答，表明有近一半的教師在教學當中使用提問對學生進行懲罰。教師應該明白：課堂當中使用的問題只是教學的工具，只用於特定的教學目標。錯誤地使用問題或把問題用於其他目的可能會影響到學生看待問題的態度。[5]這種心理的衝突會消耗學生的精力以及他們的注意力，而且會一直讓教師的動機受到懷疑。

3. 選擇適當問題

表4 對教師課堂提問的統計分析（二）

序號	題目	選項	賦值	人數（百分比%）
7	您用PPT課件顯示過問題嗎？	從不	1	3 (2.3)
		有時	2★2.500	63 (47.7)
		經常	3	63 (47.7)
		總是	4	3 (2.3)
8	您要求學生在黑板上回答過您的問題嗎？	從不	1	4 (3.0)
		有時	2★2.401	113 (85.6)
		經常	3	15 (11.4)
9	在您提出的問題中，有多少問題的答案能夠直接從教材中找到。	完全找不到	1	45 (34.1)
		大部分找不到	2★1.879	58 (43.9)
		找到與找不到一樣多	3	29 (22.0)
10	布魯姆的目標分類理論	有點反對	1	9 (6.8)



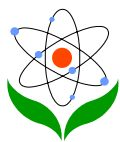
	对教师在课堂上提问时有指导意义。	一般 有点赞同 非常赞同	2 3★2.848 4	27 (20.5) 71 (53.8) 25 (18.9)
11	教师提出的问题，有些问题的答案应该不能直接从书中找到，需要学生自己思考整理。	有点反对 一般 有点赞同 非常赞同	1 2 3★3.598 4	3 (2.3) 3 (2.3) 38 (28.7) 88 (66.7)
12	老师在提问时应该较多地使用简单句表述问题。	非常反对 有点反对 一般 有点赞同 非常赞同	1 2 3 4★4.197 5	3 (2.3) 8 (6.1) 10 (7.6) 50 (37.8) 61 (46.2)
13	教师在备课过程当中，应该将若干要在课堂上提问的关键问题写入教案当中。	有点反对 一般 有点赞同 非常赞同	1 2 3★3.492 4	3 (2.3) 9 (6.8) 40 (30.3) 80 (60.6)

并不是所有的问题都能让学生积极地参与学习过程，教师提出的问题应该能够引起学生的认知冲突。这样，教师要在选择问题时，就要考虑问题的类型，是开放性的问题还是封闭性的问题。另外，问题太难或者太容易都不能够激发学生的兴趣，也不利于问题的解决。表4中的数据显示：第9、10两题的均分小于界值，表示偏向无效。第7、8、11、12、13五题的均分都高于界值，表示偏向有效。这些结果表明，教师认识到：上课前，对于要在课堂上提出的问题应该认真地进行设计。教师基本上能够选择适当的问题。但是，对于布鲁姆的目标分类理论能够指导课堂提问，一小部分教师认识不足。布鲁姆创建的分类法，对于普遍发生在教育领域的问题进行抽象的分类，以解决关于行为成分界定中模棱两可的问题。教师应该把布鲁姆的目标分类理论有效地应用于课堂提问过程中。

4. 正确叫答

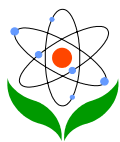
表5 对教师课堂提问的统计分析(三)

序号	题目	选项	赋值	人数(百分比%)
14	您在提问时，提出问题与叫学生回答的先后顺序。	先点名后提问 先提问后点名 两种情况都有	1 3 2★2.606	2 (1.5) 82 (62.1) 48 (36.4)



15	您提问后叫自愿回答的学生回答。	总是这样 经常是这样	1 2★1.939	8 (6.1) 124 (93.9)
16	您提问后叫非自愿回答的学生回答。	有时是这样 经常是这样	2★1.742 1	98 (74.2) 34 (25.8)
17	对于低层次的问题，提问后等待 3-5 秒的时间再叫学生回答。	非常反对 有点反对 一般 有点赞同 非常赞同	1 2 3 4★3.371 5	11 (8.3) 28 (21.2) 17 (12.9) 53 (40.2) 23 (17.4)
18	对于高层次的问题，提问后等待 15 秒左右的时间再叫学生回答。	非常反对 有点反对 一般 有点赞同 非常赞同	1 2 3 4★3.886 5	2 (1.5) 18 (13.6) 8 (6.1) 69 (52.3) 35 (26.5)
19	给优秀学生更多回答问题的机会。	非常反对 有点反对 一般 有点赞同 非常赞同	5 4 3★3.538 2 1	17 (12.9) 59 (44.7) 36 (27.3) 18 (13.6) 2 (1.5)
20	课堂上老师要随机点名提问。	非常反对 有点反对 一般 有点赞同 非常赞同	1 2 3 4★3.477 5	7 (5.3) 26 (19.7) 21 (15.9) 53 (40.2) 25 (18.9)
21	回答提问时，教师倾向于先叫后进生，回答不出时再叫优生。	非常反对 有点反对 一般 有点赞同 非常赞同	1 2 3 4★3.045 5	3 (2.3) 46 (34.8) 30 (22.7) 48 (36.4) 5 (3.8)

提出问题后，叫学生回答时，要考虑提问的等候时间。同时，要注意提问的等距离原则，即给所有的学生同等的机会回答。表 5 中数据显示：第 15、16、17、18、20、21 六题的均分小于界值，表示偏向无效。第 14、19 两题的均分都高于界值，表示偏向有效。表明教师在提问的“等待时间”方面认识不足。认知心理学认为，[6]学生在解决问题时，



必然地把新信息與已有的知識聯繫起來。如果教師在提問後和學生做出回答以後，能留出至少三秒鐘的時間間隔，那麼，學生有更多的時間從長時記憶中提取信息以加工課堂教學內容，進而也能夠提高師生討論的有效性。在向全班學生提出問題後，應該給學生共同思考時間，至少三秒鐘的等待，使不同層次的學生都能夠積極參與學習。教師應根據具體問題的類型、學生的實際水平及學生在課堂上的表現來確定具體的等待時間。另外，教師在“正確叫答”方面也存在一定的問題。沒有做到提問的隨機性，沒有很好地體現教學要面向全體學生。

5. 有效回饋

表6 對教師課堂提問的統計分析(四)

序號	題目	選項	賦值	人數(百分比)
22	對於學生在課堂上提出的問題，您經常如何處理：	我自己回答	1	23 (17.4)
		學生回答後我再歸納出答案	2★2.174	63 (47.8)
		引導學生尋找答案	3	46 (34.8)
23	教師對學生回答的不良回饋可能是使課堂上的提問成為胁迫學生的原因。	非常反對	1	13 (9.8)
		有點反對	2	27 (20.5)
		一般	3	14 (10.6)
		有點贊同	4★3.341	58 (43.9)
		非常贊同	5	20 (15.2)
24	對學生的回答應及時作出簡潔回饋。	有點反對	1	6 (4.5)
		一般	2	3 (2.3)
		有點贊同	3★3.379	58 (43.9)
		非常贊同	4	65 (49.2)

有效的回饋對於提問來說是重要的，對學生的回答起到促進和支持的作用。對於正確的回答，教師要給予肯定。對於部分正確或不正確的回答，教師要提供線索引導學生進一步的思考。表6中數據顯示：第23題的均分小於界值，表示偏向無效。第22、24兩題的均分都高於界值，表示偏向有效。這些結果表明，教師在學生回答問題時，能夠在一定程度上，進行有效地回饋，促進學生的思考與回答。

6. 採取支持性措施

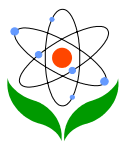


表7 對教師課堂提問的統計分析(五)

序號	題目	選項	賦值	人數(百分比%)
25	當您叫某位學生回答問題時，其他同學認真傾聽。	完全不是這樣	1	3 (2.3)
		有時是這樣	2	30 (22.7)
		經常是這樣	3★2.811	88 (66.7)
		總是這樣	4	11 (8.3)
26	在學生回答後，教師不立即評論，而是留下時間讓學生繼續補充、完善回答。	有點反對	1	5 (3.8)
		一般	2	4 (3.0)
		有點贊同	3★3.326	66 (50.0)
		非常贊同	4	57 (43.2)
27	學生回答錯誤時，教師就繼續叫其他的學生回答問題。	非常反對	1	8 (6.1)
		有點反對	2	30 (22.7)
		一般	3	12 (9.1)
		有點贊同	4★3.409	64 (48.5)
		非常贊同	5	18 (13.6)

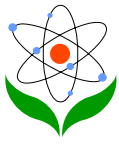
學生的回答偏离問題或教學方向時，為了保證教學的有效性，教師應採取支持性措施。同時，確保學生在回答問題時，其他學生認真傾聽。表7中數據顯示：第25、27兩題的均分小於界值，表示偏向無效。第26題的均分都高於界值，表示偏向有效。調查顯示，教師在學生回答問題時，基本上能夠採用支持性措施，促進學生回答問題。

7. 教師在運用提問技能開展教學中存在的主要困惑

通過設置開放型試題“您認為運用提問技能開展教學時，存在的的困惑是什麼？”的調查，歸納出存在的主要問題是：如何根據教學的“三維目標”創設情境、設計問題，提高問題的有效性，不僅僅是理論問題，而且對於技術性的要求也很高。學生間個體差異大，在課堂提出的問題要兼顧不同水平學生的需要，如果做不到這點，將會導致課堂提問效率低下。教師在課堂提問過程中對於生成性問題的处理。很難把握課堂教學的時間，有時不能按時完成預先設計的教學內容。高中學生對教師提出的問題往往不願意積極的回應，如何提高他們回答問題的積極性。

小結與建議

本次調查結果表明，普通高中生物學教師對課堂提問的認知总体上較好，能夠在一定的程度上使用有效提問策略。這可能與自新課程改革以來，教師通過各種管道學習和了解新課改理念有關。但是，這並不表示教師在實際課堂教學時，能夠有效地使用課堂提問



策略。因為受實際情況的限制，在課堂上教師的實際行為往往與他們對提問的理解和信念不一致。鑑於此，結合以上調查中的結果與高中生物學教學實際，提出以下建議：

1. 了解提問目的，注重提高提問的有效性

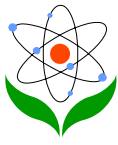
教師在提問時要根據教學的實際需要，圍繞教學目標，從學生的認知結構、認知能力出發，使提問直接或間接指向教學目標。從調查中，我們了解到教師在運用提問策略時還存在一些不足。這與教師對於提問功能的認識不夠充分有關。Redfield 和 Ronsseau 對於提問的研究表明：教師運用較高水平的問題會促進學生較高水平的思考。[7]也就是說，提問不論是在組織、檢測教學，還是在優化教學方面，其主要的功能是啟動學生的思維。課堂提問要立足於如何啟動學生的思維，培養學生創造性思維的質量。教師掌握一定的提問策略是能夠在課堂上有效地運用提問進行教學的前提。提問的目的是以觸發或形成學習者的響應為目標。因此，一個好問題應該是一個高級組織者，它為緊隨其後的回應提供一個框架。教師在提問時應該明確提問的目的，也就是說，要思考“為什麼要問這個問題”。課堂提問要和教學目標結合起來。在課堂教學中，針對不同時間、不同場境、不同教學內容以及不同的對象，提問的目的可能不同，教師要善於使提問的目的特殊化。對於生物學教師來說，要了解 and 明確課堂提問目的、選擇適當問題、正確叫答、有效回饋和採取支持性措施。同時，在提問的過程中，注重師生之間的對話、交流與理解。教師具有了這樣的教育視野，就有助於有效地進行課堂教學。

2. 基於“三維目標”設計問題，提高問題的有效性

以教學目標作為提問的基礎能使教師預測出需要評估能力，不同的能力要求不同類型的問題。因此，為了達到提問的有效性，教師設計的問題應該反映出每個教學目標包含的能力類型。高中生物學新課程具體目標中的知識、情感態度與價值觀、能力三個維度，在課程實施過程中是一個有机的整體。這也就構成了學習評價的基本框架。可以說，“三維目標”彰顯了課程的深層文化價值及其對學生精神生命的關照與滋養，而不僅僅是知識、技能的掌握或單純的智力培養。課堂提問作為非正式評估是有效課堂教學的重要組成部分。在教學當中，力爭能夠做到評價與教學一體化，即重視評價在整個教學過程中的作用，使評價有效地促進教學，使教師維持對於有效教學的自覺性。教師根據三維教學目標設置課堂提問的具體內容，從“三維目標”出發設定標準，借助課堂提問的評價方法去把握學生的學習過程和效果。教師再基於所把握的信息，聯繫“三維目標”作出判斷，旨在進一步促進與支持學生的學習。

3. 重視問題的開放性，做到學以致用

根據現實生活和科技發展創設實際的問題情境，使學生置身於現實中去解決實際問題。具有不同生活背景的学生，在知識結構和思維方式方面具有異質性和互補性。因此，可以通過設置開放性問題的方式，在師生、生生之間展開對話與溝通。在某種程度上彌補单个學生經驗的不足和視野的局限，大大豐富學生的經驗和認識。同時，可以充分發揮



学生的主体性，有效地利用学生的差异资源以及课堂上生成的资源。通过设置问题不仅直接检测学生在课堂对新知识掌握情况，以及相关的背景性知识和能力水平，也间接考查了学生的情感、态度和价值观。这就要求我们在日常教学当中，必须全面准确地理解和把握课程标准的要求，努力促进学生在知识与能力以及情感、态度和价值观等方面的和谐发展，使学生在灵活地迁移知识与解决问题的过程中，切实地提高自己的生物科学素养。

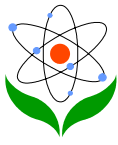
4.有效地创设问题情境，提高学生的批判性思维能力

批评性思维技能的发展是教育过程的核心。[8]批评性思维技能的发展应该成为基础教育的重要组成部分。高中生物课程的一个重要目标就是要求学生具备批判性思维的能力。[9]这样，对学生进行批判性思维的培养就显得尤其重要。教师可以选择一个有争论的话题，以问题的形式设计课程。这将帮助学生了解到争论问题的各个方面，理解不同的观点，并体会争论问题的复杂性。同时，学生在争论的过程当中也表现出批判性思维能力。教师在日常教学当中应该创设问题情境对学生进行批判性思维的培养，增强学生的批判性思维意识，提高思维水平。

5.进行差异教学，体现课堂提问的效率和公平

根据学生的实际水平来提问，是因材施教的重要方法。学生差异是客观存在的。从差异出发，学生原有的个体差异是教学活动的起点或前提，一切有效的教学都必须充分尊重学生原有的个体差异，[10]同时，学生之间丰富的个体差异也是一种巨大的可供利用的教育资源。学生因学习基础及个性心理特征等方面发展的不平衡性，在学习方面呈现不同程度的差异。教师要平等地对待每一位学生，让每一个层次的学生都学有所得，而不能期望所有的学生都能在一定时间内掌握相同的内容，回答出相同的问题。

在课堂上，对容易的问题，随机提问；对高层次的问题，要在学生充分思考的基础上，先让“学困生”回答，如果回答不够理想，再叫“学优生”回答。其实，“学困生”与“学优生”是发展的、变化的。由于学生个体发展的不平衡性，在某个阶段是“学困生”，在另一阶段可能是“学优生”，反之亦然。这样，先“学困生”回答，再让“学优生”回答，能够促进全体学生的发展，也能够体现课堂提问的效率和公平。要提高教育质量，达到教育结果公平，应在教育过程中实施差异教学，[11]也就是要立足于学生的个体差异，满足学生个别学习的需要，促进每个学生在原有基础上得到充分的发展。同时，这也体现了教学要面向全体学生而不是少数“学优生”的思想，这对于我国目前的大班额授课具有现实意义。



参考文献

- [1] Christine Chin. (2006). Classroom Interaction in Science: Teacher questioning and feedback to students' responses. *International Journal of Science Education*, 28(11), 1315-1346.
- [2] 姚利民. 有效教学论: 理念与策略[M]. 长沙: 湖南大学出版社, 2005: 94-96.
- [3] [7] Donald R. Cruickshank 等. 教学行为指导[M]. 时绮, 等, 译. 北京: 中国轻工业出版社, 2003:329, 327.
- [4] [5] 加里·D. 鲍里奇. 有效教学方法[M]. 易东平, 译. 南京: 江苏教育出版社, 2002:214-215, 236.
- [6] Jeanne Ellis Ormrod. 教育心理学[M]. 彭运石, 彭舜, 等, 译. 西安: 陕西师范大学出版社, 2006:245-246.
- [8] 杜普伊斯, 高尔顿. 历史视野中的西方教育哲学[M]. 朱承, 彭正梅, 译. 北京: 北京师范大学出版社, 2006:228.
- [9] 中华人民共和国教育部. 普通高中生物课程标准(实验)[S]. 北京: 人民教育出版社, 2003:7.
- [10] 曾继耘. 关于差异教学若干理论问题的思考[J]. 教育研究, 2007(8): 69.
- [11] 史亚娟, 华国栋. 论差异教学与教育公平[J]. 教育研究, 2007(1): 36.