

《区域教育均衡发展》

系列丛书

课程理念 与 教学行为

KECHENG LINIAN YU JIAOXUE XINGWEI

主编 蔡定基



广东人民出版社

《区域教育均衡发展》系列丛书

课程理念 与 教学行为

KECHENG LINIAN YU JIAOXUE XINGWEI

主编 蔡定基



广东省出版集团
广东人民出版社

· 广州 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

区域教育均衡发展 / 蔡定基主编. — 广州: 广东人民出版社, 2008. 4

ISBN 978 - 7 - 218 - 05817 - 7

I. 区… II. 蔡… III. 区 (城市) - 基础教育 - 教育工作 - 广州市 - 2006 ~ 2007 IV. G639.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 053736 号

责任编辑	邱仲军
封面设计	谭国华
责任技编	周 杰
出版发行	广东人民出版社
印 刷	肇庆市科建印刷有限公司
开 本	890 毫米 × 1230 毫米 1/32
印 张	30.625
字 数	860 千字
版 次	2008 年 4 月第 1 版 2008 年 4 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978 - 7 - 218 - 05817 - 7
定 价	60.00 元 (共四册)

如果发现印装质量问题,影响阅读,请与出版社(020-83795749)联系调换。

【出版社网址: <http://www.gdpph.com>

电子邮箱: sales@gdpph.com

图书营销中心: 020-37579604 37579695】

编写说明

“区域教育均衡发展”系列丛书由广州市越秀区教育局汇编而成。该套丛书总结了2006年、2007年这两年来广州市越秀区中小幼基础教育新发展的成绩，主要在学校教育管理、开展校本研训、课堂有效教学和德育研究等方面的成果和经验，予以推广，以促进区教育进一步发展。

丛书分《人本管理与学校发展》、《课程理念与教学行为》、《德育创新与学生成长》、《校本研究与教师教育》四册。由广东人民出版社出版。

“区域教育均衡发展”系列丛书编委会

主 编 蔡定基

副主编 赵佩霞 刘小明

编 委 刘秋萍 黄卫平 邱卫东 桂建华

何咏燕 颜荷清 王 东 黄志平

郭 雯 林家乐 周 慧

展示越秀教育新风采 促进区域教育均衡发展

——“区域教育均衡发展”系列丛书序

广州市越秀区教育局局长 蔡定基
(广东省特级教师、广州市优秀专家)

促进区域教育的均衡优质发展,全面推进区域教育现代化进程,已成为各级教育行政部门、教科科研机构、学校等的关注焦点。这不仅是区域经济、社会实现全面协调可持续发展的需要,也是教育自身发展的内在要求。2005年8月,广州市行政区划调整,组建新的越秀区。东山并入越秀后,两个教育强区的合并,使教育资源获得了更好的配置和整合,教育资源上的优势更令人瞩目,教育综合实力显著增强,为大越秀教育可持续发展奠定了坚实的基础,提供了更为广阔的发展空间。广州市越秀区教育局在区委、区政府的领导下,把区域教育发展的战略思想变成具体行动,坚持教育的优先发展,加大教育投入,强化教育管理,促进区域教育的均衡发展,努力实现教育的公平,提升区域教育的整体品质,开创具有越秀特色的多元化发展道路。

越秀区是“广东教育强区”,基础教育事业迅速发展,科教兴区的社会氛围浓郁。随着新课程改革的不断推进,校本研究、校本课程与校本课程开发等概念,从教育科研的神秘殿堂走近了广大教育工作者。在实施课程改革中,教师参与教研不再是新鲜事物,成为了我区教师自身专业发展的重要途径之一。为了积极实施“科研兴校”策略,实现学校教育优质化,做好以课题研究为中心的教育科研工作,促进教育工作健康发展,越秀区加强校本科研和教研制度建设,加强校本课程管理,把学校构建成一个学习型的组织,努力提高广大教师实施新课程的能力。现在,越秀区内的每一间中小学都有自己的科研课题,制定了以校长为第一责任人的校本



教研制度，组建了自己的学科教研组，制定出切实可行的校本科研计划。学校每一个学期都有意识地结合学校工作实际和问题，开展校本化的研究活动。课程改革催生了校本教研，校本教研的扎实开展，又促进了校长、教师和学校的发展。以校为本的教学研究，使学校具备研究的职能和能力，形成自我发展、自我创新的内在机制，使学校成为真正意义上的学习型组织，这也是学校可持续发展的重要支撑。越秀区教育局每年还安排科研专项经费用于学校课题研究、科研成果奖励以及学校论文专集的出版；建立和完善教育科研的激励机制，重视科研成果的表彰、推广和应用，进而推动全区教育科研的发展，提高教学质量。

师资队伍是教育发展的核心竞争力，是教育内涵发展的关键所在。从教师在教育过程中的作用看，受教育者的思想品德、意志行为、知识技能，都是教师品德、行为、知识在学生身上的内化；从学校改革过程看，学校内部改革能否顺利进行，也取决于教师的素质和态度；从教育发展战略看，教育现代化最终要靠教师去推动去落实，所以深化内部管理体制变革，激发教师队伍的活力，是教育体制改革的另一项重要内容。近几年来，为提升区域教育发展的核心竞争力，越秀区实施“人才强校”策略，努力构建与越秀教育现代化发展相适应，满足教师终身学习需要的开放式继续教育体系；加大了对教育科研的领导、管理和投入力度，并将越秀区教育发展中心建设成为“多功能、大服务”的区域教师学习与资源中心；积极推进“名师工程”，通过开展“名校长”、“名教师”、“教坛新秀”、“优秀学科带头人”等评选活动，培养出一大批优秀教师骨干。

校长的教育理念是学校的中枢神经系统，指挥或影响着学校的一切工作。校长的办学理念直接影响着学校的质量优劣。为了精心打造一支懂教育、精管理、敢进取、会创新的校长队伍，越秀区不断完善校长的选拔、任用和管理机制。通过“校长办学理念与教育实践研讨会”、“校长论坛”、“外出考察”、“课题研究”以及和华南师范大学合作举办“广东省百千万人才工程”区县级高级研

修班等多种活动对校长进行专业化的培训，提高了校长的整体素质，促进校长自身发展。目前，我区涌现了一大批学者型、专家型的名校长，打造出一大批有特色的区域教育品牌，总结出不少有特质的办学理念和管理经验。为了更好地盘活人力资源，提高区域内中小学的办学质量，越秀区建立了学校间的校长选聘和轮换制度，以此强力推进义务教育的均衡发展，实现教育公平。

加强未成年人思想道德建设一直是越秀区的工作重点，“整合课程资源，实现教育教学融通”是越秀区德育工作的一大特色。我区的德育主题活动是由若干科室联合在一起进行总体设计，在学校层面实施，在区域范围内为大家搭台，各个学校自主设计活动，具体实施。在日常的教学活动中，我区中小学各个年级、各个学科的教师大都注意寻找学科知识中教学与育人的结合点，把思想品德知识渗透在本学科的学习过程中，努力实现知识与德育、教学与教育、教书与育人的完美统一。这样，学科教学过程不仅是传授知识与技能的过程，同时也是实施德育的过程，真正使课堂成为学生参与德育实践的主渠道，从而有力地推动了全员、全过程德育思想的深入落实。此外，越秀区还结合区级的“名师工程”开展“优秀班主任”评选活动，加强德育队伍建设，进一步提高新时期学校德育工作水平。

为了充分展示越秀教育强区的风采，并做好广东省教育强区的复评工作，区教育局决定出版“区域教育均衡发展”丛书。丛书由《校本研究与教师教育》、《课程理念与教学行为》、《德育创新与学生成长》、《人本管理与学校发展》四分册组成，总结我区在学校教育管理、校本研究、课堂教学和德育工作方面所取得的理论与成果。

让我们认真学习贯彻落实党的十七大和省委、省政府提出的关于基础教育改革和发展的新任务和新要求，不断增强世界眼光、战略眼光，用全局观、系统观分析教育存在的问题，坚持全面创新，在学习中创新，在创新中发展，探索促进区域科学发展的新思路、新举措、新经验，为促进越秀教育又好又快发展作出贡献。今后我



们要进一步解放思想，加大改革创新力度，建立和形成有效推动区域义务教育发展的新机制，争当我省教育系统实践科学发展观的排头兵。

2008年1月于花城

目 录

目 录

展示越秀教育新风采 促进区域教育均衡发展·····	蔡定基	1
---------------------------	-----	---

教学资源开发与网络信息技术运用

分类数据挖掘技术在学生评价中运用的方法研究 ·····	赖玉燕	1
“数据挖掘”技术在高考研究的应用分析·····	赖玉燕	9
改进教学资源建设流程,高效构筑优质教学资源·····	丁奕刚	18
盘活闲置资源大有可为·····	陈东强	24
网络环境下的小学科学“自主探究”模式初探·····	张丽丽	29
信息技术教学中实施发展性评价的尝试·····	严佩宜	40
网络环境下的小学数学教学初探·····	邹森桦	44

课程与课堂教学的理论探讨

怎样的课是一节“好课”·····	李艳端	50
新理念课程下对教师教学行为的反思·····	邝丽红	58
定向归纳探究教学在初中生物课堂教学中的实施·····	徐燕芳	64
“猜想与假设”是科学探究的核心·····	杨颖仪	72
语文教学如何实现共性与个性的和谐发展·····	林海英	80
新课程理念下的课堂管理策略·····	单伟文	88
高考复习应拓展学生的四个发展空间,提高解题能力 ·····	孔祥明	93



教学内容整合与思维能力培养

主题式课程统整教学模式在启智教学中的应用	谢立瑶	99
浅谈高一化学概念课的有效教学	李敏卿	106
在预设与生成中实现超越	谢砚春	113
为学生架起“书本——生活”的桥梁	古穗敏	122
插图在初中历史教学中的作用	王达慧	126
对培养学生数学问题意识的探究	熊忠华	133
低年级想象写话教学有效性的探索	吴佩君	139
运用现代信息技术, 培养小学生的求异思维能力	陈新瑜	144
美术教育: 一种探究幼儿心理的艺术空间	何晓文	150

课堂教学策略与教学艺术

初中地理探究性学习方式的实验研究	周 慧	156
中学英语小组合作学习的实验研究	黄海燕	161
对当前小学数学教学过程中学生参与行为的反思	伍秀红	171
重视积累、感悟, 抓好作文创新的源头	谢小娟	175
在数学教学中转变学生学习方式的尝试	曾显扬	181
运用合作学习方式提高初中物理总复习成效	毕秀银	187
基于信息加工理论的高中生物教学策略	黄 玮	192
语文问题设计的有效性	刘 莺	200
谈写作课的有效教学	彭妙坤	206
浅谈初三英语教学中对“学困生”的解困策略	张晓燕	211

听课、测试与课堂评价

品德科“学生成长记录袋评价的构建与实施研究”结

题报告	招 敏	218
几何试题研究	梁俊荣	226

在高中地理新课程教学中开展非纸笔评价	孙秀英	233
浅谈作业评语在教学中的作用	廖素群	243
反思小学语文课堂三种不良评价	林华娜	247
编后		251

分类数据挖掘技术在学生评价中运用的方法研究

广州市越秀区教育发展中心 赖玉燕

一、数据挖掘与学生评价

数据挖掘是从大量的数据中挖掘出令人感兴趣的、有用的、隐含的、先前未知的和可能有用的模式和知识。在 20 世纪 90 年代兴起后,随着决策理论、信息技术、数据库技术等相关技术的发展,取得了长足的进展,在许多领域得到了成功的应用。

当前我国基础教育的新课程改革,提倡对学生进行全面的、多元的评价,以此落实素质教育的理念。但现行很多制度中,特别是中考、高考制度“一试定终身”的做法,使学校、家长、学生重智育、轻德育的现象十分严重,新课改在很多情况下变成了走过场,素质教育难以得到全面的推广。随着教育信息化在中、小学的普及,教育部门掌握的学生数据越来越完善,如果我们能通过挖掘学生在校期间 9 年(初中)或 12 年(高中)的历史数据,从学生德、智、体、美、劳各方面的表现对学生的综合素质给出一个评价,以此作为学生升学的占一定权重的分数,无疑将会促进学生的全面发展,并为高校的自主招生、为基础教育考试制度的改革提供科学的依据和有力的决策支持。

本文着重研究在学生评价中运用分类数据挖掘技术的方法,提出了推荐生确定的分类数据挖掘模型,并应用该模型进行了数据分类研究,分析学生的年度三好总年数、操行评价、总成绩评价等在推荐生确定中的作用,为学生培养、学校招生提供了有益的帮助。

二、分类挖掘技术及其应用

分类挖掘是数据挖掘中最重要的内容,在数据库、统计学、机



器学习和人工智能等数据挖掘的不同研究领域，都非常重视对分类挖掘的研究。

1. 分类挖掘的相关定义。

分类是预测分类标号（或离散值），根据训练数据集和类标号属性，构建模型来分类现在数据，并用来分析新数据。预测是建立连续函数值模型，用连续函数值模型预测一个连续的值。例如预测空缺值，在数据清理时，可利用一个预测模型来预测最可能的值，用来填补空缺值。为建立模型而被分析的数据元组形成训练数据集。训练数据集中的单个元组称作训练样本。

2. 分类挖掘的步骤。

数据分类是一个两步过程，包括建立模型、使用模型两个步骤：

第一步，建立模型：通过建立模型，描述预定的数据类集和概念集。即从类标号已定的训练数据集当中构建一个模型，假定每个元组属于一个预定义的类，这个类由一个类标号属性确定。

第二步，使用模型：通过使用模型，对将来的或未知的对象进行分类。首先评估模型的预测准确率，看所构造出来的模型能在多大程度上准确地预测一个数据应归类在哪个项目。对每个测试样本，将已知的类标号和该样本的学习模型类预测比较，模型在给定测试集上的准确率是正确被模型分类的测试样本的百分比。测试集要独立于训练样本集，否则会出现“过分适应数据”的情况。测试集的一个典型特征是它的类标号已经知道，我们要做的是在这个数据上应用模型，由它所得出来的类标号跟已知的类标号进行比较，看预测是否正确。

3. 分类挖掘的应用。

目前，分类挖掘在商业上的应用比较成熟，但是在基础教育领域，对分类挖掘应用的研究还是比较少的。本文将具体论述分类挖掘在学生评价中的应用方法，以小学升初中学生是否达到推荐生的标准为例，简单抽取学生在学六年被评上“三好学生”的次数、成绩等级、操行等级等属性，将学生分类为推荐生和非推荐生

两类。

三、用分类方法挖掘学生数据，给出全面综合的评价

1. 分类挖掘数据预处理。

通过对数据进行预处理，可以提高分类和预测过程的准确性、有效性和伸缩性。数据预处理主要有以下几方面工作：

(1) 数据清理。

清除或减少噪声，处理空缺值，从而减少学习时的混乱。空缺值的处理可以是：采用当前属性的平均值、当前属性最经常出现的值、使用预测模型来预测当前的空缺值。例如，处理学生成绩库，一般把全零的学生记录删除，对于空缺值，可以用平均值或根据其他学科的成绩给出一个评估值进行填空，以使后续的分析更具准确性。

(2) 相关性分析。

数据中的有些属性可能与当前任务不相关，进行相关性分析，如果相关性低于某个临界值，则认为属性与当前任务无关；也有些属性可能是冗余的，即这个属性所要表达的内容已经由另外一个属性表达清楚，删除这些属性可以加快学习步骤，使学习结果更精确。

(3) 数据变换。

可以利用数据中所隐含的概念分层，将数据概化到更高的层次或下钻到更具体的层次，从而允许用户从不同的层次考察数据及当前挖掘出来的模式和知识，或将数据进行规范化。数据有可能整合于多种不同的数据源中，不同数据源可能在度量单位等方面所使用的标准不同，进行规范化是使在度量值上有差异的数据把它转化到同一个空间。例如，有的学校用百分制，有的学校用五分制，这就需要按统一标准将学生成绩进行转换，把它落入到统一的区间中。

2. 分类挖掘算法——判定树归纳。

分类挖掘有多种算法，本文主要研究判定树归纳 ID3 算法。

(1) 判定树。



①判定树定义。

判定树 (decision tree) 是一个类似于流程图的树结构, 其中每个内部节点表示在一个属性上的测试, 每个分枝代表一个测试输出, 每个树叶节点代表类或类分布。

例如: 对于如表 1 确定推荐生的训练数据集 (years 为学生被评为三好学生的次数, conduct 为操行评价, grade 为成绩总评价, commend 为是否推荐)

表 1 训练数据集

RID	years	conduct	grade	class; commend
1	<3	B	A	no
2	<3	B	B	no
3	31...40	A	B	no
4	> =5	A	A	yes
5	<3	B	B	no
6	> =5	A	A	yes
7	3...4	A	B	no
8	3...4	A	A	yes
9	<3	B	B	no
10	<3	B	A	no
11	<3	B	B	no
12	3...4	B	A	no
13	3...4	A	A	yes
14	<3	B	B	no

概念 “commend (推荐)” 的判定树 (图 1) 中, “years” 为内部节点 (非叶子节点), 它的每个分枝 (<3、3...4、> =5) 代表一个测试输出, 每个树叶节点 (yes、no) 代表类或类分布: commend = yes 或 commend = no。

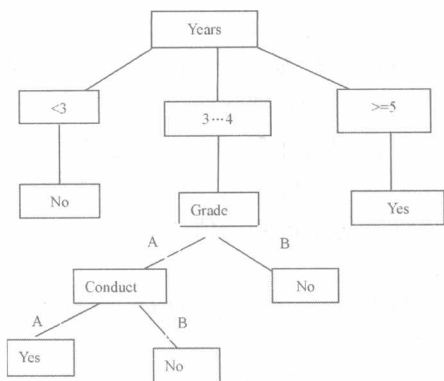


图1 概念“commend”的判断树

②判定树的生成。

判定树的生成由两个阶段组成：

- ◇ 判定树构建：开始时，所有的训练样本都在根节点，递归的通过选定的属性来划分样本（必须是离散值的属性）。
- ◇ 树剪枝：许多分枝反映的是训练数据中的噪声和孤立点，树剪枝试图检测和剪去这种分枝，从而尽量消除模型的异常。

③判定树的使用。

通过将样本的属性值与判定树相比较，对未知样本进行分类。

（2）判定树归纳算法（ID3 算法）。

算法：Generate_decision_tree 由给定的训练数据产生一棵判定树。

输入：训练样本 samples，由离散值属性表示；候选属性的集合 attribute_list。

输出：一棵判定树。

以图1的判定树为例进行说明：

- ◇ 树以代表训练样本的单个节点（years）开始；
- ◇ 如果所用 samples（样本）都在同一个类，则该节点成为叶结点，用该类作标记（如：years 的第一、三个分支：



“ <3 ”, “ ≥ 5 ”);

- ◇ 如果 attribute_list 为空, 即没有属性进一步划分当前的样本, 使用多数表决, 则返回 N 作为叶结点;
- ◇ 如果上述停止的条件都不符合, 选择属性中具有最高增益的属性, 来对当前样本进行进一步的划分;
- ◇ 对测试属性的每个已知的值, 创建一个分枝, 并据此划分样本;
- ◇ 算法使用同样的过程, 递归地形成每个划分上的样本判定树。

(3) 由判定树提取分类规则, 可以提取判定树表示的知识, 并以 IF-THEN 形式的分类规则表示。对从根到树叶的每条路径创建一个规则。沿着给定路径上的每个属性一值对形成规则前件的一个合取项, 叶节点包含类预测, 形成规则后件。

由图 1: 概念 “commend” 的判定树, 可提取如下的分类规则 (表 2):

表 2 分类规则

1	◇ IF years = “ <3 ” THEN commend = “no”
2	◇ IF years = “ $3\cdots 4$ ” and grade = “A” and conduct = “A” THEN commend = “yes”
3	◇ IF years = “ $3\cdots 4$ ” and grade = “A” and conduct = “B” THEN commend = “no”
4	◇ IF years = “ ≥ 5 ” THEN commend = “yes”

3. 分类学生数据, 给出综合评价。

首先进行挖掘前的数据准备, 从学生在学六年的历史数据中, 抽取出有用的数据, 确定学生被评为三好学生的总年数 (years), 学生的总的操行评价 (conduct), 学生的总成绩评价 (grade)。

其次对通过预处理的数据进行分类挖掘, 分两个步骤进行:

第一步: 建立模型。

如图 2, 训练数据集是关于小学六年级学生的一些数据, 字段