

教育以人为本，知识实践创新

# 动态与创造

课题《计算机与数理综合课的整合及创造力培养》的进展、体验和设想



求师得教育实验室 邱发文<sup>1</sup>

相关地址：

<http://www.qiusir.com/report2000/default00.htm>

## 一、简单的情况介绍

很高兴有这样的一个机会向大家就有关我们课题的进展和体验进行汇报和探讨。今天我汇报的题目是动态与创造，主标题是“教育以人为本，知识实践创新”。共分五部分。

自 96 年底开始接触到 GSP，并进行了较广泛的尝试性研究；97 年上半年开设相关的数理综合选修课，当时是国内最早在学生中开设相关课程的学校，后来上海师大为大学生开课；98 年正式参与并承担国家九五重点课题。课题的开展从一开始的单纯技术钻研及简单的学科知识关联到选修课的实践活动的探索；如今（99 年）教学及班级的管理工作任务相对较为繁多，具体的科研工作转化为日常教学过程的探索尝试和点滴渗透以及相关的理论的思考学习和内化整理。

## 二、具体的几个实例

在很多人的眼里，我们的课题不就是使用 gsp 吗？也有人曾经问我，《几何画板》不就是能做几何图形吗？我想我们课题的任务，一方面在浅层面上挖掘计算机在教学方面的更广泛的用途，更重要的是通过具体的实践过程发掘更深层面的教育规律，尝试新的教学方法。正如谷校长所说的课题研究是教育改革的突破口，是制高点！

<sup>1</sup> 110001 辽宁沈阳东北育才学校超常部 求师得教育实验室

Email:qiusir@qiusir.com Q Q:3009827 Gmail:qiusir@Gmail.com MSN:qiusir@msn.com

为了具体，我从中举出几组具有代表性的实例。

## 2 重视学生发现推广

四年前我对 GSP 评价--“点石成金的金手指”--曾一度被人民教育出版社文博公司用做发行的宣传用语。在学生探索发现和推广这方面我们确实做了很多尝试。蝴蝶定理的推广和椭圆的特殊构造被 nrcce.com 评为体现中国学生创造力作品的前两名，同时被评为学生发现特别奖，并在《计算机教育通讯》上组织讨论；蝴蝶定理的再推广的论文《蝴蝶齐飞》也具有相当的水平。椭圆的构造及圆锥曲线的统一我们已经找到十几种方法；李萨如图的几何构造使本来到大学才接触到的非常抽象的知识变得非常直观和容易。。不管他们的成果是否已经被人发现了，但从教育者的角度来看它的意义是一样的。“如何把电脑变成点石成金的金手指”而不仅满足于一块金子是课题组的重要课题。而一个物理教师带领学生探索数学问题是一种观念的变革，信息社会我想一个重要的特点是学科的界限和师生的界限的逐渐淡化。

在回顾这一部分内容时，令我高兴的是除了引导他们去发现，我还帮助他们推广，因为知识和技术的本身应该包括它的普及和推广，遗憾的是还有很多没有推广开。>>>more

## 2 重视学生提出问题

课题开展的过程秉承“提出问题比解决问题更重要”的原则。很多同学提出了非常有价值的问题。如于彬彬问题引起专家们的好评，并在总课题组中产生很大反响。回旋加速器的讲解使学生体提出了很多问题。其实课件不一定要做的绚丽多彩，关键是解决问题，或是引发思考。>>>more

## 2 重视学生合作继承

水波分析可能是 gsp 与物理结合的最经典的范例。其在振动和波的探究方面有很高的价值。而它的诞生是师生合作开发，我的任务是解决问题的内核，更多的具体工作是学生去做的。交流发电机的研究（n）。游标卡尺的创造性的研究（游尺上还有游尺）都很大程度上体现了学生的合作继承能力 >>>more

## 2 重视学生过程学习

学生很多知识的获得是在具体的任务中解决问题的过程中学到的。很多学生在帮助老师做一些工作，如制做课件。班级元旦晚会的“幸运转转”的设计就体现了学生的过程学习。视觉暂留及其和特殊曲线和轨迹的研究>>>more

## 2 重视学生科学审美观

科学美的审美是一种境界，科学家对科学的执著往往是对美的追求。课题组在重学生发现探索的同时也重视学生科学审美观的培养。李萨如图的研究，美丽的花瓣))) 科学美的赏析是一种享受和对成功的体验，我有时考虑是否可以开设一门利用计算机和数学物理知识的美术课>>>more

音乐和绘画能直接触动我们的情感，但在教学过程中我们既听不到小提琴的哀怨涕诉，也看不到艺术形象令人惊叹的表演，在这里剧情在创作中展开，威力蕴藏在它的结果之中。变量的连续性变化的动态过程往往容易点燃

创造灵感的火把。这也是我今天演讲的题目为什么叫动态与创造的原因。计算机在这里是认知工具，是对实践具体含义的丰富。

课题开展的几年里也算得到一定的回报。我校被教育部全国中小学计算机教育研究中心评为第一批优秀课题实验校，并颁发铜匾。本人11月份也正式收到了教育部全国中小学计算机教育研究中心（北京部）颁发的国家九五重点科研课题“信息技术在中小学校的应用与中小学信息技术教育研究”课题的子课题“计算机与物理学科课程整合”课题负责人的聘书。并作为总课题组的核心组成员，承担该子课题的实验和研究工作。同时是中国物理教育网网络中心教学研究部首批成员。课题的阶段总结论文《突出动态过程，培养创造思维》被载入国家级正式出版的《中国现代精英文库》中，并被评为一等奖。在《电化教育》《中国电脑教育报》《物理通报》等国内报刊上发表论文多篇，多次被邀请参加国内外重要学术研讨会，并应邀去北京和南京，青岛，保定等地做过相关的研讨、讲座和培训。多篇论文获国家级，省级，市级一等奖。我们课题的相关论文被同行引用，同时在北大天网搜索引擎中可以方便检索到。

### 三、相关的几个观点

#### A. 儿童乃成人之父

前几天在《希望》月刊中看到这样一段话：“现代欧美教育界流行几句话‘前代的教育是先生教学生’，现代的教育是学生教先生，是教训式教学方法和启发式教学方法不同底界说，是新教育的精神所在。”当时不觉为笔者的卓识所敬佩，当看到作者署名时，不觉惊愕——陈独秀，1921年4月。当时的敬意至极。

最近有这样的两件事让人反思。泰国出了个三岁的计算机专家。北京有一个13岁的副总工。清华的bbs上议论的火热，尽管大多数人认为是“哗众取宠”，但我想这件事到几年以后会得到普遍认同。正如两本书的名字：《向孩子学习》《每个学生都是科学家》。在哲学上早有儿童乃成人之父的命题，对它的理解有助于我们树立正确的师生观，发挥学生的主体性。

#### B. 过程比结果更重要

暑假我去新加坡，曾经在一片树林旁看到这样的一个告示牌，擅自喂猴子者罚款5000\$。当时对如此昂贵的处罚十分不解，在中国这样的举动似乎是在做好事。一位家长为我解释了一番。原来他们认为喂猴会使它丧失捕食能力，这等于杀猴。顿悟！这是两种教育观念的不同，“野生的老虎才能成为森林之王”。我们的教育似乎太关注老虎的大小胖瘦。科学应该是一种探寻式的循序渐进的学习，让学生在动手解决问题中学习科学。在新加坡我以评委的身份参加他们的一堂汇报课，他们叫work sheet。深切体验到他们对学生的学习过程和呈现能力的重视。

钱校长曾经在大会上讲过这样一句话，过程比取胜更重要，对我的触动很大。我在课堂上经常和学生提到这样的一句话，这些知识我在10年前就会。我个人认为知识本身并不重要。外国有句教育格言：谁也不能教会谁任何东西，要在做中学习科学。

semi/准专题研究的形式。重视学生的学习过程和学生自己提出的问题，尊重学生自己的见解。在课堂上我往常充当学习最差的学生，什么都问，学生经常是小先生。前几天的《教育文摘周报》报道新加坡的莱佛士书院让学生参与出考题的消息，其实我们上学其已经开始尝试了。

### C、开口就会有会

参考消息上最近刊登了这样的一篇文章，“只要肯开口就会有会”，文中体到凡事总是自己摸索，单打独斗，有问题不敢问，用土法炼钢的精神，寻求顿悟的境界，当然成效有限。现代的社会隔行如隔山，中国古代的隐居高手的时代早过去了。合作学习的信息时代已经到来。

## 四、今后的几点设想

### A. 如何落实合作能力的培养

树立“己立立人，己达达人”和“共赢”的新的社会理念，是今后课题组的重要课题。网络合作正纳入正规，班级的主页已经有半年多了，很多人提出教育合作。和很多学生建立了联系和南京航空航天大学的学生合作。

### B. 网络实践活动的开展

在网上发表录音作品。网上采访科学家 50 名，加强学生的检索能力 中午的午间活动已经计算机化。

### C. 探索尝试一些创造性教学方法的设计

学生主体参与，实践能力，协作及如何协作。

### D. 克服信息社会可能带来的弊端

如容器人，对媒体传闻的辩证选择，莫被信息爆炸迷了眼。对待不同文化的接纳承受能力，多元文化。我国已经出现了首例上网病。“有些事情不经过反复是不稳定的”

但不管怎样有一条是不变的：**人是教育的根本，创新是教育的目标，实践是创新的基础即课题组的宗旨：以人为本，实践创新**



最后，我想以介绍我为课题组设计的网标作为此次演讲的结束。从整体上地球的背景下，蓝绿色调蕴育着生命象征着活力，由直线、曲线和圆组成的像翅膀的几何图形具有飞翔的动感。更像字母 e，这里取 (earth, education e learning 之意)，从数学物理的角度讲，他是一个函数的极坐标图像，是一个有旋发散场。体现一种科学美感。

几天前我从网上看到教育部关于 2000 年的教育工作计划，陈至立强调要要切实转变教育观念，深入开展教育教学改革，以培养学生的创新精神和实践能力为重点。伴随着课题的更深入的开展，我想我们的网标的内涵会更加具体和丰富，也希望我们能绘出更美丽和神奇的图形。

谢谢！



qiusir lab qiusir.com 1999/12/18

育才科技楼  
育才汇报演讲