

# 讲述宁车沽的教育故事

——从科学“嘉园”到人才乐园

张竹林

(天津市滨海新区欣嘉园第一小学)

**摘要：**改革开放以来，中国的经济迅猛发展，城市化取得了举世瞩目的成就，但是城市化的飞速发展与乡村教育价值被忽视却呈现出割裂态势。学校规模大小不一、分布分散、师生比例不合理、师资力量薄弱、教育资源短缺等问题导致乡村学校生源流失严重，本土青少年和外来务工子女受教育的情况令人担忧。近年来，科学教育已经成为教育领域的“热词”，为了给乡村校学生提供同城区校、中心校同等的优质教育环境，以天津市滨海新区欣嘉园第一小学打造科学教育特色校的经验为例，探索了国家中小学智慧教育平台等科技手段在密切家一校一社联动、方便教师答疑辅导、营造全方位育人环境方面的作用，并结合以赛促学、人工智能体助力学生成长。

**关键词：**乡村教育；农村教育；科学教育；AI；人工智能；家校共育

## **Telling the Stories of Rural Primary School Students in NingCheGu: We Are Science Superheroes**

Abstract: Since the reform and opening-up, China has witnessed rapid economic growth and remarkable achievements in urbanization. However, this swift urban development has paradoxically led to the neglect of rural education's inherent value. Rural schools face significant challenges such as varied school sizes, scattered distribution, unreasonable teacher-student ratios, weak teaching staff, and a shortage of educational resources. These issues contribute to severe student loss in rural areas, raising concerns about the educational opportunities for both local youth and children of migrant workers. In recent years, science education has become a prominent focus in the educational sphere. To provide rural students with the same high-quality educational environment as their urban and central school counterparts, this study explores the role of technological tools, exemplified by the national smart education platforms for primary and secondary schools, in strengthening home-school-community collaboration, facilitating teacher guidance and Q&A sessions, and fostering a holistic education environment. This exploration is based on the experience of Tianjin Binhai New Area XinjiaYuan No. 1 Primary School, a school renowned for its distinctive science education. Furthermore, the paper examines the integration of competition-driven learning and the supportive role of artificial intelligence entities in student development.

Keywords: Rural Education, Science Education, AI, Artificial Intelligence, Home-School Co-Education

## 一、案例背景



图 1 202003 班学生积极参加 2024 年全国青少年科学调查体验活动

天津市滨海新区欣嘉园第一小学的前身是 1949 年建校的宁车沽小学，生源多为本土农村青少年及外来务工人员子女，家长受教育水平普遍不高，对孩子的行为和学习习惯培养不够重视，学生的基础知识掌握程度参差不齐，信息技术水平普遍较低，也缺乏展示自我的平台。全校共有 26 个教学班，但在编教师仅 70 人，师生比紧张、优秀人才外流、校园设施老化等问题严重影响着教育教学质量。本人于 2023 年 9 月从另一所农村学校调入，在有限的教育教学资源下，如何吸引学生“把科学课当课”并培养良好学习习惯、赢得家长支持、提升学生信息技术和科学探究能力成为摆在本人面前的三座大山。

## 二、设计思路



图 2 以生命教育为主题，组织“植物种子变森林”“我为大树织冬衣”活动

本人担任 8 个班科学教学、校科学社团辅导教师及科学课后服务教师，不少学生谈到科学知识出口成章，表达能超乎想象。经过了解，很多家长非常注重对孩子科学素养的培养。

再加上小学阶段是儿童好奇心和求知欲最旺盛的时期，正是发展核心素养的黄金阶段。为了达到更好的教育教学效果，本人借鉴芬兰的“现象式学习”，尝试以学生关注的现象为核心、打破学科边界组织活动，让学生围绕一个中心去学习尽可能多、尽可能全面的知识。同时通过班级文化建设、利用高科技手段密切家校联系，<sup>[1]</sup>实现“家—校—社”协同育人。

### （一）注重常规教育，营造学习氛围

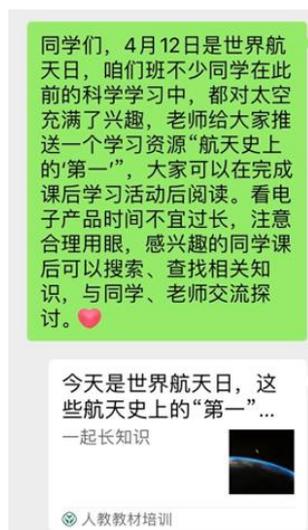


图3 注重科学常规教育，在特殊时间节点推送学习资源

首先是常规教育。我不满足于照本宣科，在课堂上引入了大量拓展知识，通过引导学生阅读史料、欣赏图片、观看视频、动手实践来调动学生多重感官，切实参与进课堂中来。有的班级动手能力相对欠缺，我就在课上手把手教学生做手工、做实验，让学生一点一点感受到科学的魅力和成功的喜悦；有的班级活泼外向课堂参与度高，我会定期在班级群内推送课外实验，建议感兴趣的同学自愿参与，在特殊历史节点上还会推送相关新闻及资源，让感兴趣的学生自主阅读、查找资料，讲给自己的家人听；有的班学生听课习惯欠佳，我就在讲授完课内知识后视学生表现“奖励”一小段课外科学纪录片，如《绿色星球》《十大远古巨兽》《旅行到宇宙边缘》等，让学生认真观看并且把记住的新知识讲给自己的家长听……在不断努力下，本人所任教的班级科学学习氛围浓厚，形成了你追我赶的良性竞争环境。

<sup>[1]</sup> 张竹林. 提升学校科学课后学习任务有效性的策略研究[J]. 中学科技. 2022(3):29-30.

(二) 坚持以赛促学，打造成长平台

姓名	学校	奖项
吴艾倪	天津市西青区为明实验小学	一等奖
高子萱	天津市滨海新区欣嘉园第一小学	一等奖
刘轩宁	天津华苑枫叶学校	二等奖
李梦滢	天津市东丽区东羽小学	二等奖
汪易儒	天津市滨海新区塘沽实验学校	二等奖
张梓轩	天津市滨海新区塘沽胡家园小学	二等奖
方晟睿	天津市滨海新区新北第一小学	三等奖
孙博骞	天津外国语学校南普小学	三等奖
王许宾	天津市滨海新区塘沽胡家园小学	三等奖
付雨熙	天津市东丽区东羽小学	三等奖
陈锦芊	天津市武清区王庆坨镇大三河小学	三等奖
刘瑞丞	天津市滨海新区欣嘉园第一小学	三等奖
张乐萱	天津市东丽区东羽小学	三等奖
杜若涵	天津市滨海新区塘沽一中心小学	三等奖
杨梓涵	天津市滨海新区新北第一小学	三等奖
廖欣晨	天津市滨海新区欣嘉园第一小学	三等奖

图 4 2024 年 1 月，天津市滨海新区欣嘉园第一小学

3 名五年级学生在天文节征文中获市级奖

在日常教育教学中，我也抓住一切机会吸引更多学生参与进科学学习活动中来。由于农村校学生普遍缺乏展示自己的舞台，2023 年 12 月，天津科技馆组织的“第八届天津市中小学生天文节征文及知识竞赛”给了我“普及科学教育重要性”的机会。本人辅导 7 个班共 68 名学生参加征文比赛，那段时间，本人面临职称评定，经常是夜里给学生修改论文到凌晨一、两点，还会通过网络反馈，白天到各班找学生继续面批面改。不少家长都发来问候，称“谢谢老师这么晚还在帮孩子修改”“遇到您这么负责的老师是我们的幸运”。那是一段辛苦又甜蜜的经历，我用自己的真诚和付出，赢得了学生和家长的信任与尊重。这也是我试着构建“家—校—社”协同育人的关键且坚实的第一步。在最终选拔出的 16 名市级获奖学生中，本人所执教的学生一人获天津市一等奖，两人获天津市三等奖，这一消息在学生和家长中引起了“轰动”，很多学生和家长都来询问是否有更多的科学学习渠道和展示平台，对本学科的重视程度进一步提升。



图 5 2024 年 4 月，天津市滨海新区欣嘉园第一小学“崇尚自然 热爱生命”科技周活动  
以此为契机，本人在 2023-2024 学年度第二学期筹办了以“崇尚自然 热爱生命”为主  
题的科技周，引导四、五、六年级的学生以春季学期的“培植植物”——“搭建生态瓶”为核  
心活动，发挥自己特长的同时给了孩子与家长共同动手、观察种子萌芽到开花、生态瓶建立  
后和谐共生的环境，在亲子互动中让家长也参与进对孩子的生命教育中来，通过拍摄孩子  
的成长点滴并反馈，顺利赢得了家长的支持。但是很遗憾，由于本人罕见病复发，后半学  
期病休，有同事发来消息，称孩子们“很想你”，还在课上“制作了‘康复卡’”送给老师，  
希望老师赶快回来，陪我们继续学习科学课。



图 6 校内其他教师也开始组织学生参观校园内的植物

### （三）依托电子平台，助力答疑辅导

经过一学年的磨合，本学年学生明显对科学更加重视。在我回归课堂后，没有分别已久的生疏，而是长时间的掌声和一句句“张老师您终于回来了！”“老师我有好几次都梦见您回来给我们上科学课了！”课堂上学生眼中有光，认真思考；课下也有越来越多学生围着老师问问题。校园里随处可见探究问题、观察植物的学生，许多班主任也开始效仿我们“探知明航会”科学社团，带着学生在校园里赏花、辨识植物，真正做到了科学教育上的“全员育人”“全体参与”。

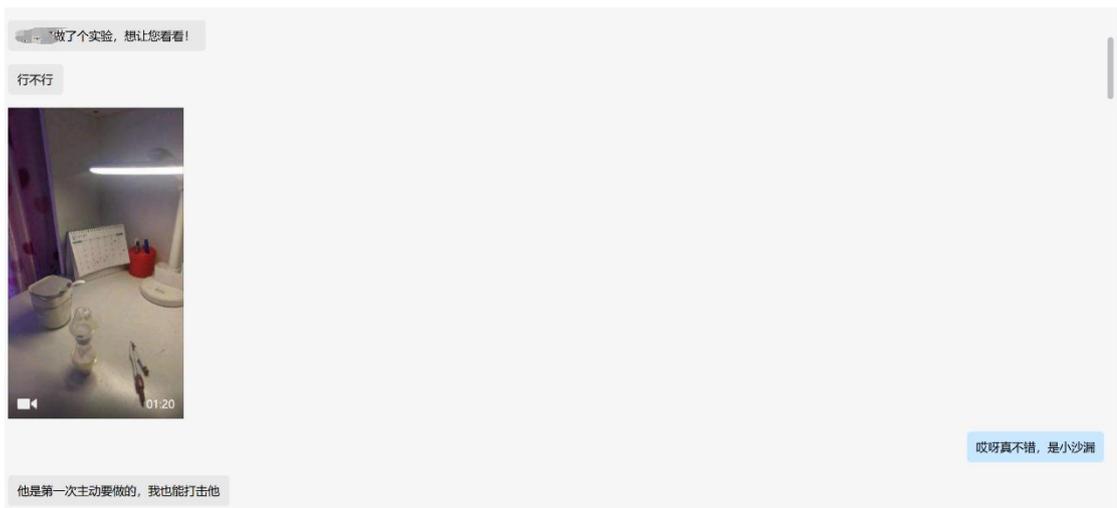


图 7 经过长时间的引导，越来越多的学生主动参与进科学学习中来

这两次活动的成功让我确定了坚持“以赛促学”的策略，即在不违背“双减”政策下，以不给学生添负担为宗旨，尽可能多地给学生创造展示自己的平台和积累经验的机会。在 2

2024年，除了参与全国青少年科学调查体验活动（含天津市特色活动）之外，本人积极响应区教育局号召，广泛组织学生参与科学实验制作，并且以录制视频的方式进行自我展示。除了提供被学校公众号推送的机会外，还组织学生参与“全国科学实验小达人”、全国小学生自然笔记、全国中小学生版图知识竞赛，进一步调动学生的学习积极性。本人辅导学生的作品占据了学校公众号最终筛选出来优秀作品的90%。我也抓住机会，给学生精心设计了表扬信并且盖上了自己的印章，只要提交了合格的作品就会发放，并且在班内拍照并发到家长群，立典型、树榜样。慢慢地，几个班都形成了你追我赶的学习氛围，学生们对获得奖状的同学真心羡慕并大方送上掌声，然后会自己也努力尝试争取下一次得到表彰，已经获得荣誉的同学也不满足于此，还会积极参加下一项活动争取继续“保持领先”……特别值得一提的是，部分在其他教师眼中的“潜能生”，也会主动参与科学活动，我也特别注意在班级内勤表扬、多肯定，形成良性竞争。



图8 2024年9月，天津市滨海新区欣嘉园第一小学

共28个小组参与2024年全国青少年科学调查体验活动

相较于前一年的“广泛宣传，无人参与”，2024年9月发布“青少年科学调查体验活动”的通知后，几乎所有班级都有学生和家长主动询问并积极报名，最终自发组建了28个小组，25个小组顺利完成了活动并提交报告。虽然各组学生之间的水平确实有差距，但是与一年前相比，进步可谓“脱胎换骨”。更令人欣喜的是，几乎所有学生都积极主动，从未出现过需要教师催促的情况，反倒是学生“推”着老师走。经常是下课回到办公室，门口已

有学生拿着阶段性成果等候；各个小组组建的工作群也经常几分钟没查看就已经“99+”……



图9 2024年9月，天津市滨海新区欣嘉园第一小学  
共28个组参与2024年全国青少年科学调查体验活动

此次调查体验活动也遇到了很多困难。由于本人身患罕见病且处于发作期，在这三个月内几次因入院治疗而病休，而且秋冬季节学生也经常生病请假，人员几乎一直不齐。但是所有小组的进度都没有受到任何影响。经常是前一晚通过网络讨论好下一步的调研方案，第二天学生就已经把最新成果提交了上来；给孩子们修改实验报告到凌晨一、两点是工作常态，甚至一边在医院输液，一边还在给学生改报告。

在学生辅导的过程中，本人特别注意了包括国家中小学智慧教育平台、TOWER在内的电子渠道应用。由于所在的名师工作室在国家平台上开设了教研群，所以在日常的教育教学中本人就会有意识地思考如何让国家平台巧妙赋能。在此次活动中，通过指导学生自主在平台上查询可用的相关资源进行自学、互助，同时通过TOWER、电子书包等渠道定期下发任务、收取材料，不仅密切了家一校一社联系，锻炼了学生搜集信息、整合分析的能力，也帮助学生弥补了信息能力相对薄弱的短板。经过一段时间的训练，学生信息搜集、整理分析和对自主学习平台的应用能力都有所提升。这里要给主动性高、行动力强的学生点赞，也要给克服病痛、兑现“全程陪伴”承诺的自己点赞。这种“远程辅导”的方法也被我应用到后续多个

活动中。

### 三、实施效果



图 10 2024 年 11 月 15 日，天津市滨海新区欣嘉园第一小学六年级学生参观泰达航母

将科学教育作为办学特色，既是我校应对学生生源质量下降时被迫转型的无奈之举，更是力图剑走偏锋，培养具有科学素养的“全人”、给学生带来一技之长和改变命运机会的大胆尝试。我校不仅和天津科技大学建立了长期共建协议，邀请具有科学专业背景的大学生作为小老师“走进来”，还会经常组织学生“走出去”，参观国家海洋博物馆、泰达航母、滨海科技馆等具有津沽特色的科技研学基地。在校内，我校也十分重视通过校园文化建设营造学习氛围。校园内每面墙都“会说话”，讲述着学校科学学科发展历程和科学家的名言轶事，润物细无声地影响着每位学生，切实把“为学生健康成长引航”的办学理念、“让农村孩子和外来务工子女都能受到优质教育”的办学目标落在了实处。

#### 四、主要创新点



图 11 用真诚换取家长信任，在深夜仍坚持为学生批改论文并给予反馈，  
便于学生及时修改

AI、机器人、具身、VR……城区校、中心校的学生可能对这些当下科学教育领域的“热词”司空见惯，但是在农村地区，想在教育教学中推行这些新技术则面临着重重困难。本人曾在一次教师座谈中与纽约大学 Cournat 数学科学研究所博士后杨霁晗 (Dr. Yang Jihan) 老师有过一次对话，他表示自己合作过的国内外学生大多有着良好的家庭教育背景，他们对于人工智能体比较熟悉，计算机操作水平也相对较高，但是我们的学生绝大多数不会操作电脑，甚至不明白“浏览器”的作用，更不用说独立完成输入文档等操作了。这种差距让作为教师的我感到无奈，更感到惋惜，农村校学生有享受与城区校、中心校学生同等教育资源的权利，但现实条件却限制了他们的发展。

以本次活动为契机，我首次在教育教学中引入了 AI 智能体。当学生没有调研设计思路时，我试着将“机器人朋友”介绍给他们，引导学生“问小机器人”，并且将在 Bebras 年度会议上学到的技术总结为“定位—提问—细化—修改”四步骤让学生实践。对于这个能交流、会回答问题、能给出建议的“新朋友”，学生非常感兴趣，有的学生也已经在校外学习

中有所接触。我也特别注意引导学生“适度使用”，以及对词语的科学性、真实性、合理性和严谨性进行甄别。

此外，在强调教育信息化的今天，学校和教师可以借助高科技手段及 AIGC 智能分析，了解学生在校内建立“关系”的情况。很多学校都会给学生发放学生卡，但是作用大多局限于借阅图书、购物、就餐。校方可以借助定位系统，将学生卡扩展成一个集选课、签到、电子举手、定位功能于一身的多功能设备，并以定位数据来训练大模型。如果某几位学生之间经常会存在正向意义上的交集，即可认定他们之间建立了“关系”。教师可以利用这些数据，了解学生的在校情况，并且及时向家长反馈，密切家校联系，达到协同育人的效果。教师还可以利用在线平台和 APP 来提供情感支持，这些信息化工具不仅能够提升学生的参与度，还能够为教师提供跟踪和响应学生情感状态的新途径。在日常教育教学中，我也会把学生提出的有趣问题、撰写的科学幻想文章（如部编版语文六年级下学期习作“插上科学的翅膀飞”）借助 AI 工具生成画作，激发学生兴趣，进而放手让学生通过 AI 工具去生成海报、班徽、班歌、班服，为家乡宁车沽生成历史画、为自己的家族生成一段介绍甚至是族谱、为宁车沽的农业发展提供可行性建议……通过为学生提供支持性学习环境，巧妙设计教学活动，并结合游戏等互动形式，学生的学习兴趣大幅提升，展示学习成果并与他人分享、互动的愿望强烈，师生、生生、家校关系都得到了促进，学生也可以得到更加全面地发展。

## 五、可推广性

📷 潼姐分享科学课知识  
(在家提起最多的老师之一科学张竹林老师)  
潼姐: 你知道我们科学课讲的多有意思吗? 我们老师也特别有意思讲的可好了  
我: 哈哈 是张竹林老师么  
潼姐: 对呀! 今天讲的船的历史! (然后就有了后面的大航海历史...)  
我: 老师讲的特别有意思是吗?  
潼姐: 可有意思了~ 你知道咱们国家第一艘航母是怎么来的吗?  
我: 哈哈 我知道 苏联给的😁  
潼姐: 对对对 妈妈你真厉害👍  
(然后就有了语文书 科学书 道法书全部拿来让我看一遍🤔)  
收起



24.6.2024

图 12 经过一段时间的学习，学生家长反馈自己的孩子对科学学习的热情提升了

所谓“教学相长”，融入新的单位，接纳并让近 400 名学生及其家庭接纳我，适应并开展高水平的教育教学工作，这两年对我和学生来说都是充满机遇和挑战的旅程。本人所撰写的多篇论文、案例获奖或公开发表，先后被评选为校级骨干教师、入选名师工作室、被聘为科技类核心期刊青年编委，入选博士智库委员会、中国知网评审专家库和星云专家库。2024 年 5 月，本人作为分享嘉宾参与 Bebras 年度社区会议，将我们宁车沽的科学教育分享给了与会专家，还第一次试着将 AIGC 工具运用到教育教学活动中，并开始思考如何在农村校的科学教育中应用这一“风口”技术。2024 年 8 月，本人提交的研究成果荣获“2024 年全球未来教育”三等奖和“2024 年教育部智慧教育优秀案例”，当时作为嘉宾现场聆听了很多专家学者的宝贵经验，受益匪浅。我的学生也有近 30 人次获评全国科学实验小达人称号，在国家、市、区级各类赛事中均有不错表现。以两年来贯彻科学常规教育、助力学生全面成长方面的经验撰写的论文多次获得全国、省市级奖项并刊发在国家级期刊，2023 年 12 月获人大报刊《素质教育》全文转载，与学生依托共同学习、共同进步的经历一同创作的 AI 海报《We are FUTURE》获评“第八届全球未来教育设计大赛”2025 年 4 月优秀海报。此次活动的省级评选结果在 2025 年 6 月“千呼万唤始出来”，获得推荐的三个小组均被评选为天

津市优秀小组（全国评选仍在进行中），本人被评选为优秀活动组织者，本校被评选为优秀学校。我为学生主动探索、实现成长感到欣喜，也为自己克服困难、在教育教学中主动使用新技术感到自豪。此次调研活动对即将离开天津市滨海新区欣嘉园第一小学的 2019 级学生来说是一个完美的句号，但更是一个迈向更大舞台的起点；对于其他年级的学生来说，也是磨炼自己、实现成长的重要一课。对于最终的荣誉，我们期待但不奢求，因为成为“Life, College, Work Ready Students (LCWRS: 生活、学校、为工作做好准备的学习者)<sup>[2]</sup>”本就应该是当下教育篇章中更加被重视的强音。我们为 2024 年画上了一个句号，也期待更高、更快、更强、更有宁车沽特色的 2025 年。

<sup>[2]</sup> 丁旭,盛群力(2017).有效教学新视域——“精准教学框架”述要[J].课程·教材·教法, p31-37.

## 六、后记

海报征集4月优秀作品揭晓 | 第八届全球未来教育设计大赛  
SLIBNU 互联网教育国家工程研究中心 2025年05月14日 17:07 北京

45 Design

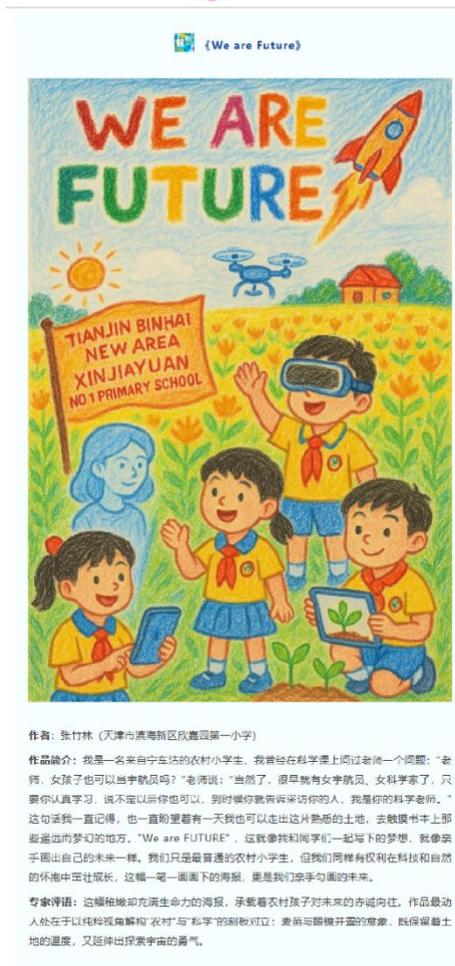


图 13 依托智慧教育手段的教育故事获评

2025年4月“全球未来教育设计大赛”优秀海报

在最后，特别想与您分享两件让我开心又感动的小事：

1. 我为每个顺利完成实验报告的学生都准备了一张纪念奖状，因为在我眼里，每一位克服困难、坚持到底的学生都是卓越的。但我没有想到的是，我的学生也为我绘制了一张奖状，因为我是他们眼里的“全宇宙十佳教师”。

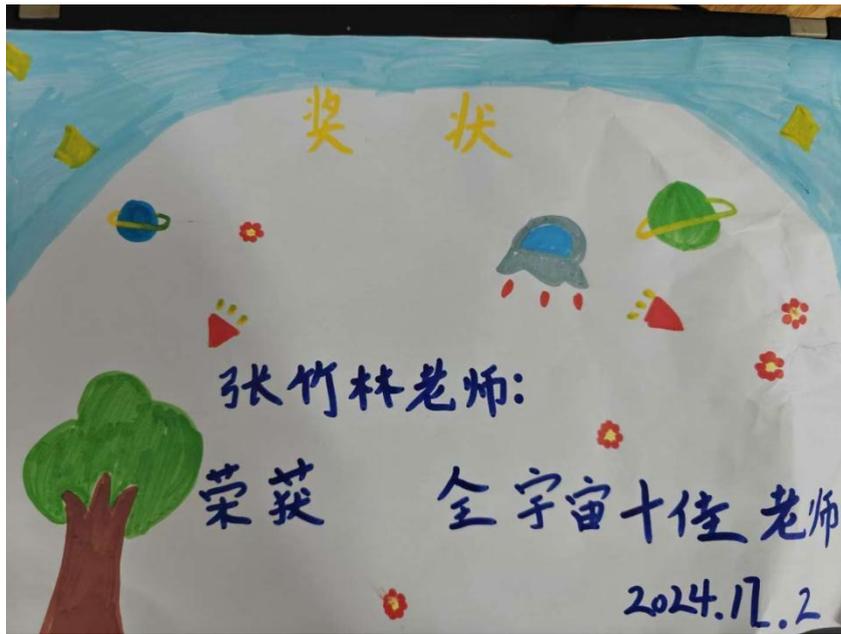


图 14 我给学生发奖状，学生也给我发奖状

2. 我曾被一位四年级的女孩问过这么一个问题。

当时我们刚刚学习了地球，我播放了《旅行到宇宙边缘》纪录片。下课后我在收拾教具，她走了过来：

— “老师我就特别奇怪，我是一个女孩子，怎么这么喜欢天文知识啊？”

— “女孩子怎么就不能喜欢天文知识了？现在宇航员都有女的了。”

— “女的还能当宇航员啊？”

— “女的当然可以当宇航员啊，你好好学习，说不定你就是下一个宇航员了，到时候你告诉记者，我教过你。”

这是一名再普通不过的农村女孩，是中国 1.08 亿小学生<sup>[3]</sup>的一员。他们成长的环境无法选择，但他们拥有和中心校、城区校的孩子一样接受科学教育、了解科学知识的权力，也理应得到这样的机会和平台。

希望有朝一日，能在电视上看到她对别人说：“我曾经的科学老师告诉我，女孩子也可以喜欢天文、成为科学家和宇航员。”



图 15 宁车沽的科学少年们

（特别说明，我校男女生参赛比例十分平均，但是碰巧这一批表扬信女同学较多）

<sup>[3]</sup> 《教育部：2023 年全国小学招生 1877.88 万人 比上年增加 176.5 万人》[EB/OL],