

# 十年磨一剑，走进科学教育新时代

——湖南省株洲市小学科学教师成长共同体研究成果

申报单位：桂馨·株洲科学教育工作室

## 一、研究背景

### （一）教师现状

习近平总书记曾指出：“调查研究是谋事之基、成事之道。没有调查，就没有发言权，更没有决策权。”从2011年开始，湖南省株洲市教科院在每年的小学科学学科教学视导中，对全市的科学教师现状均会进行专题调研，每次调研大概涉及到全市五区五县（市）内50所城区小学和60所农村中心小学，调研方式主要有实地考察、问卷、调查摸底以及召开教师、学生座谈会等，调研发现，小学科学教师明显专业力量不足，职业幸福感缺失，亟待科学专业品质和职业归属感的提升，具体说来问题如下：

1. 科学专职教师人数少。小学科学涉及生物、地理、物理、化学等知识，对科学教师的专业要求颇高；但由于师范教育课程设置中科学专业短缺，造成科学专业毕业生供不应求。为了完成科学课程教学任务学校只好安排其他教师兼任节，变成搭头的拖油瓶课，很多时候教师兼职不履职，把主要精力放在所任教的其他“主”科上，有意无意地把科学课上成了“主”科的补充课或练习课。一到科学考试就不求甚解，题海备战，学生苦不堪言！根据2015年全市小学科学教学视导所调查统计，全市共2030名科学教师，其中专职教师220人，占全市科学教师总数10.8%，兼职教师1810人，占全市科学教师总数89.2%。2016年开始，各区县逐渐加大科学专职教师配比力度，到2021年，全市小学科学专职教师达到565人，比例提升到接近28%。

2. 科学学科专业力量弱。部分专职科学教师也是专职不专业，心有余而力不足。还身兼数职（科学、科技、信息技术等），加上学校科学专业力量的不足，无法正常集体备课。同时科学老师课时饱满，无法抽身外出学习培训，使科学教师课堂教学困难，专业问题困惑，专业学习困乏、以致职业困倦。

3. 科学教师队伍不稳定。年轻教师经过几年的业务培训刚崭露头角，由于科学教学比其他的学科麻烦（实验器材不足、教材循环使用、要统考等）且具“万精油”功能（理所当然

要接受学生科技、综合实践、信息技术等的辅导参赛任务），让刚鼓起的勇气又退怯了；加之科学教师经常抽出来给“语、数”等学科“补位”或担当校领导职务，没有过多的精力和时间钻研。种种原因造成我市科学教育出现少数人引路攀爬，多数人被动观望的现状。

## （二）破解思路

小学科学作为一门重要的基础性课程，在具体的实施中由于上述原因却没有得到相应的重视与落实。怎样快速解决科学教师专业素质不高、队伍不稳定的现状，株洲市直面现实，主动出击，主要从以下几方面着手：

### 1. 引进项目，以点带面提升全市科学教师专业素养

从2012年到2016年，在株洲市教科院小学科学教研员袁辉、株洲市小学科学教学研究专业委员会理事长孙江波、荷塘区小学科学教研员蔡建平等人的不懈努力下，北京桂馨慈善基金会正式确定桂馨科学课株洲项目，于2016年12月正式落地，在株洲茶陵县开展首次线下集中培训活动，为株洲捐赠100万元，支持项目县科学课、科学实验室建设等。连续五年，有集中培训，有赴浙江跟岗培训，从培养科学种子教师到骨干教师，成立桂馨·株洲科学教育工作室，辐射到各区县所有学校，“桂馨”成为株洲科学教育的一张闪亮的名片，以点带面全面提升了全市科学教师专业素养。

### 2. 持续发展，开展课题研究促进教师队伍整体发展

日益壮大的教师队伍，如何保障其整体持续发展？根据株洲市科学教师的个体差异、不同发展要求，各县区不同发展水平与状况，将重心下移，先是各县区部分学校或校际之间成立科学学科教研组，让科学教师有了教学与研究的平台。其次，在市、区、县、校各级组建成长共同体，通过共同体的方式抱团发展、聚力发展。再次，升级网络研修平台，在原来“株洲科学教师群”开展网络研讨基础上，与湖南省网络名师工作室平台无缝对接，在网络研修的同时加大学科资源建设与共享。在培训方面，有的区县对教师个人与团队也因材施“训”。建立新进教师“入格”培训、骨干教师“升格”培训和学科带头人“破格”培训为主体的分层培训机制，为教师搭建多样的培训平台，开展丰富的交流合作活动，实施多元的发展性评价，以此促进全市科学教师队伍整体发展。

经过多年的探索，株洲市提出“新时代小学科学教师成长共同体研究”这一课题。由于前期相关研究的积淀很深，该课题于2021年立项为湖南省“十四五”教育规划科研一般资助课题。

### 3. 影响政策，打造数量质量更优的科学教师队伍

有为才有位，株洲科学教育因为科学教师们连续十余年的不懈努力，在义务教育阶段形

成了一种品牌，也因此获得了政府的高度认可，得到了政策上的进一步支持。为了加强教师队伍建设，保障科学教师队伍持续增长，满足日益发展的科学教育事业的需求，各区县教育局实施了“引”“招”“转”“选”政策。“引”即向社会引进优秀的科学教师，充实科学骨干教师队伍；“招”每年定额（5—10人）面向应届毕业生和社会选拔招聘科学教师充实专职科学教师队伍；“转”动员热爱科学教育的科学兼职教师转为专职科学教师；“选”在科技竞赛和少先队活动中发现有较好的科学素养和特长且热爱科学教育的辅导员，动员其参与科学教育活动，吸引他们到科学专职教师队伍中来。经过几年的“引”“招”“转”“选”政策，全市科学队伍稳定持续壮大，科学教师专业素养逐年提升，逐步满足了各区县科学教育队伍的需求。

## 二、课题界定

### 1. 新时代

从国家层面看，新时代是指崭新并具有重大意义的时期或阶段。2017年在党的十九大上，习近平总书记指出“中国特色社会主义进入了新时代”，2018年中共中央、国务院出台《中共中央、国务院关于全面深化新时代教师队伍建设改革的意见》。在株洲一线科学教师的认识中，对“新时代”还有另一层感受，自从组建“成长共同体”后，大家进入了一个新的成长期，无论是学科专业知识与素养，职业道德素养、心理健康素养等方面都得到了快速提升，能够与时俱进，踏步走向了团队和自我革新发展的“新时代”。

### 2. 科学教师（株洲市小学科学教师）

科学教师是指在学校从事小学科学学科教育，致力于培养学生的科学素养，并为他们继续学习、成为合格公民和终身发展奠定良好基础的教育者。本课题研究对象的科学教师主要指研究所在地域的科学教师，即株洲市小学科学教师，以2016-2021年区间统计，约450名左右专职老师，平均年龄38-40岁。他们是一个有教育情怀、有责任担当，讲团结讲奉献的团队。

### 3. 成长共同体

成长共同体是指有着共同特质及共同目标而聚集在一起的一群人，他们为了同一个目标的实现，自主肩负着实现目标的使命，一起努力，团结协作，既发挥个体最强健的作用，也为团队承担好最适合的角色，组织内的每一个成员和组织本身都在成长。成长共同体分自组织成长共同体、他组织成长共同体。

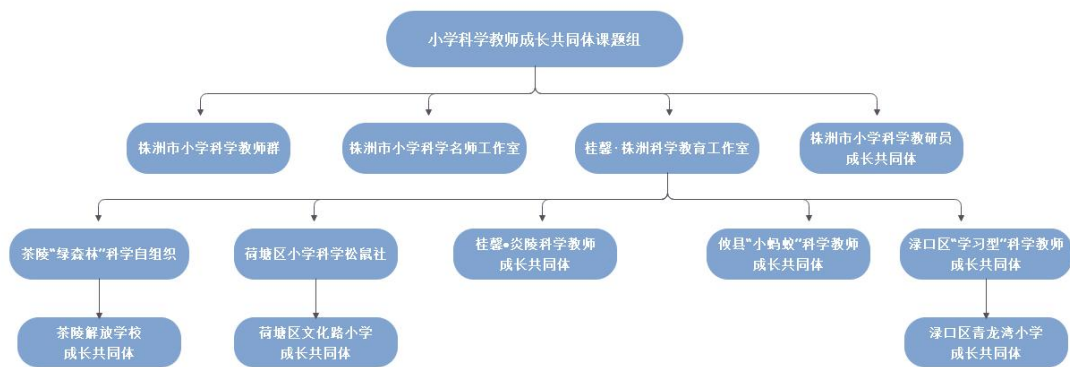
教师成长共同体侧重于教师的成长，有良好的职业道德氛围和心理氛围，通过提供各种

支持性条件和学习资源来支持教师学习,为教师之间的合作和教师的自主发展提供了丰富的发展资源。教师在这样的氛围中可以相互影响、相互鼓励,实现不断成长。株洲市小学科学教师就是这样一支追求不断提升,能够与时俱进,适应新时代要求的科学教育人。

### 三、成长共同体组建机制

#### (一) 团队组建

株洲市小学科学教师成长共同体团队组建主要有两种形式,分别是自组织成长共同体和他组织成长共同体,层级分为市、区(县)、校三级,涵盖本市科学名师、骨干教师、一线教师、教研员各类群体。组织结构如下图:



#### 1. 自组织成长共同体

自组织成长共同体是指没有外部指令条件下,系统内部各个体自行按照某种规则形成一定的结构或功能的团体,即自发秩序形成的团体,其成立、成长、及发展,既有稳定性、也具有动态性,核心是自我规划成长。目前,株洲市已成立的自组织成长共同体有株洲市科学教师群、茶陵“绿森林”科学教师成长共同体、攸县“小蚂蚁”科学教师成长共同体、荷塘区科学松鼠社、桂馨·炎陵科学教师成长共同体、渌口“学习型”科学教师成长共同体等。

下面以荷塘区科学教师松鼠社这一成长共同体为例简单介绍。

荷塘区科学教师松鼠社于2014年7月由17名荷塘科学骨干教师携手共创,以松鼠为社团logo,以剥开科学的坚果为宗旨,力争做有科学气质与品味的科学老师,培育“爱科学、学科学、用科学”的学生;松鼠社成员每周四相聚一起,或研讨科学教育理论,或实践科学教学课堂。大家携手走在科学教育的路上,在前行中感悟,在困惑中切磋,在研究中提升,一步一脚印,踏踏实实、情谊相通,凝聚起一股团队的力量。近几年,松鼠社利用假期一起

攀登梵净山、一起探险神龙架、一起散步千户苗寨……老师们砥砺共进，用积极的心态、包容的态度、用“科学求真”的信念托举彼此的“科学教育梦”。科学教师松鼠社，从最初的17人、到后来的24人、到现在的32人，从最开始的统一发展到现在的梯队成长，从原来的区内拧绳聚力、互助成长到如今的辐射拓展、跨地域教学引领……松鼠社队伍在扩大、实力也在增强，但不变的是他们对科学教育执着与初心。

## 2. 他组织成长共同体

依据德国理论物理学家 H. Haken 的理论，与“自组织”相对的就是“他组织”，即以外部作用为主导的团体。他组织有共同的约束。目前，科学教师成长共同体的他组织主要有湖南省教育厅遴选的“湖南省小学科学孙江波工作室”、株洲市教师培训中心统领下的市（孙江波）名师工作室、市特级教师（宾雨）工作站，以及市学科基地校（株洲市实验小学、株洲市何家坳小学）。这几个颇具影响力的他组织，近年来承担了全市五区四县近200名科学骨干教师的培训任务，三年为一个培训周期，每年至少两次线下集中培训及多次线上研讨，培训内容包括学科专业知识与技能，职业道德素养，心理健康素养等方面，侧重于小学科学教师的全面成长，有效提升了株洲地区科学教师队伍的专业素养。

### （二）平台搭建

株洲市小学科学教师成长共同体在近十年的时间内能不断发展，得益于“三大平台”的有效搭建与合理利用。

#### 1. 梯队发展平台

2016年底，北京桂馨慈善基金会的科学课项目落户株洲，开展第一次集中培训，以全国著名科学特级教师章鼎儿老师领衔的来自全国的小学科学特级教师团队持续五年为株洲科学教师搭建不同层次的发展平台，如骨干教师培训、浙江跟岗特级教师学习、桂馨科学教研员培训、走向探究的科学课课堂展示等，培训参训科学教师达1500余人，其中有400余人成为各区县科学骨干教师，200余人成为市级科学骨干教师。近几年，株洲市教师培训中心通过“四名两基地”“特级教师工作站”等他组织的形式，在全市中小学各学科组建名师工作室、学科基地、特级教师工作站等，让许多优秀的一线教师可以获得进一步成长的机会和平台。另外，荷塘区在充分依托好桂馨基金会平台的同时，还全面启动“未来教育家成长工程”，在区委、政府的领导下整体推进，初步形成了政策推动、行政主导、学校跟进的良好氛围。荷塘区小学科学教师乘着这股“东风”扎实开展“四项行动”，即阅读、课堂、科研、写作；通过“四项行动”练好基本功，研究常规课，争当教育家，促使区内科学常态教研稳步跟进，行走教研、沙龙研讨、联片教研、同课异构主题教研等有序进行，“教师社团

成长方略”、“专业统筹培训方略”、“联片推进评价方略”也相继出台，荷塘区小学科学教师梯队发展平台优势搭建。

## 2. 组织共进平台

在桂馨科学课项目、名师工作室、学科基地、特级教师工作站、未来教育家成长工程的实施过程中，全市小学科学教师得到了更多机会与平台，能够充分展示专业所长，不断进步与提升。各区县的优秀科学骨干教师加入了市名师工作室并成为了工作室的得力骨干，在各区县成立科学自组织，各自组织与市名师工作室许多工作有机整合又相得益彰，也使全市科学教师成长共进平台得到进一步拓展与稳固，在其组织与带动下，各区县科学年级备课组、学生活动策划自组织等相继形成，确保区县内大多数科学老师至少处于一个或两个社团共进平台之中。从此，老师们在科学教学工作中不再是孤军奋战，工作上的难处、备课时的不解、课堂中的困惑，都有同伴支招、有专家指引。以他组织株洲市小学科学名师工作室为例，孙江波担任主持人，同时他也是自组织桂馨·株洲科学教育工作室主持人，工作室核心成员蔡建平、宾雨、刘新平、杨琪、陈双、尹冰又分别组建起校、区（县）级的科学教师成长共同体自组织，带动更多的科学教师进入团队，提升能力。

## 3. 课程建设平台

自组织共进平台的形成，让老师们在工作中有了依靠，彼此间有了守护。“一个人可以走得很快，一群人可以走得很远”，科学教师所走的“远”，体现在他们对课程的理解与实施中。为更有效落地落实课堂教学，有的区县立足自组织共进平台，利用每周一天上午的时间扎实开展区域集体备课，多年从未间断；有的区县借力全市小学科学教师群的网络研修和全省科学教师网络研修，每年6-8次集中研修学习；桂馨科学骨干教师参加每月一期的“桂馨馨火学堂”学习，从不间断；有的区县组织全区科学老师基于学生学情及学科特点，进行“折子课程”以及“我和……系列课程”的开发与应用。多年的实践表明，课外课程的有益补充，为科学教学注入了活力，也带来了动力，充实、丰富了小学科学课程，并踏实践行了其基础性、综合性、实践性的课程的性质。

如荷塘区科学松鼠社“我的……系列课程”包括“我和花儿齐开放”“我和爸妈去科考”“我和秋天的童话”“我和冬天的约汇”，一年四个季节的大课程，全区学校参与，科学松鼠社组织集中展示，此课程得到科学老师、学生乃至家长高度评价。

## 四、共同体成长路径与策略

株洲市小学科学教师成长共同体的成立与成长，是偶然也是必然，是无意也是共识。回

首过往，猛然发现区小学科学教师成长共同体的成长路径与成长策略都那么明晰。

## （一）成长路径

### 1. 情感归属路径

早些时期，小学科学学科在许多地方被视为边缘学科，小学科学老师在许多学校不被重视，如此这般，小学科学老师在学科中在老师间，是很难有归属感的。“此心安处是吾乡”，小学科学教师成长共同体满足了大家的情感需要，不管是在岗多年的老教师还是新加入的成员，每个人都能找到自己所属的共同体，找准自己在共同体中的位置，展现自己的价值、实现自己的目标。情感的归属，让老师们的内心不再荒芜与彷徨，也让教育情怀在老师们心中、老师们之间不自觉漫延。涿口区刘术恒老师是桂馨骨干教师，曾在浙江跟岗学习 40 天，回来后成为了涿口区“学习型”科学教师成长共同体最忠实的成员。后来，因工作调动，区里安排他到中学任教，但他坚持要上小学一个年级的科学课，他说：“我是桂馨科学骨干教师，我要义不容辞地坚守小学科学教师成长共同体团队，坚守科学教学第一线。”

### 2. 个人成长路径

许多老师从事小学科学教学，是源于学校的安排；每天备课、上课，只因它是工作。教育教学要求，阅读、写作等专业提升任务，大多时候也是被动地完成。但小学科学教师成长共同体的出现，让老师们就教育教学要求、专业提升任务有了交流的平台与对话的窗口，在交流中深入认知、在对话中明晰意义，之前被动去达成的要求与任务，在交流与对话中悄悄发生改变，成为了老师们主动追求的目标。小目标的达成，让老师们看到了自己的潜力与价值；多个小目标的达成，让老师们自觉思考、并制定符合自己的个人专业成长目标。在共同体内，每一位老师都有独属于自己的 3-5 年发展规划，规划了自己在阅读、写作、科研、课堂等方面的具体的任务、路径和目标。攸县“小蚂蚁”成长共同体成员宋莹老师是一位年青的乡村科学教师，她所在学校科学教育从无到有，从有到优，成为该县一所科学教育特色学校。学校的变化与宋莹老师的成长丝毫不能分开。正是宋莹老师追求个人的快速成长，积极参加县、市、省各级活动和竞赛，获得多项荣誉。她通过个人的成长带动了学校科学教育的发展。2016 年以来，株洲市小学科学教师参加各级竞赛或展示共 7 人获省级赛课一等奖，6 人获国家级展示课奖，宾雨、何利、杨琪、陈双、李静、黄战东、皮高波、陈碧玉等一批教师脱颖而出，成为个人快速成长的典范。

### 3. 团队发展路径

任何人的成长都有一个过程，但过程的快慢与达到的高度却不尽相同，这一快慢与高度，取决于个人，更取决于团队。小学科学教师成长共同体，从一个到多个、从少数人参与到全

员加入、从单一层面到梯队发展，团队的“凝聚”与“吸引”充分体现。团队中的每个个体，从最初的边缘观望、至后来的融入其中，再到接下来的主动作为，相互陪伴又相互支撑的多个个体彼此欣赏、彼此成就，便形成了一个成长共同体；成长共同体中每个个体力量的贡献、价值的发挥，也不断发展和壮大了共同体本身。荷塘区科学松鼠社的发展历程就很显著的诠释着一条从小到大、从弱到强、从普通到高大、从杂家到专家的团队发展之路。宾雨社长获得湖南省特级教师荣誉，何利社长主持省级规划课题、获市级学科带头人荣誉，每一位松鼠社成员均在短短的几年时间成长为区、市级骨干教师，松鼠社团队成长经验在湖南省网络教研平台进行分享，获得了省内外同行的高度评价。

#### **4. 区域辐射路径**

共同体的发展，将大家眼中的小学科做大做强，做出了品味与气质。集体备课模式从小学科学延伸到区内其他学科，小学科学成长共同体从一个区一个县内的教师成立到吸引全市教师参加，目标定位从立足学科发展到引领全区县偏远地区的教学改进……小学科学教师成长共同体，如同一个发光体，点燃了自己，也照亮了他人。孙江波先后任株洲市小学科学名师工作室主持人、湖南省小学科学工作室主持人，由他领衔培养和带领的名师、区域共同体成为株洲市小学科学教育的生力军，各区县自组织成为了当地学科辐射的核心。此外，株洲科学团队多次赴省内湘西、怀化、湘潭、长沙、常德、娄底等地市进行科学培训输出，赴海南、云南、黑龙江、江苏等省参加科学教育论坛和科学教师培训等，区域辐射路径越走越宽，越行越远。

### **（二）成长策略**

#### **1. 情怀涵育策略**

欲无杂草，必须种上庄稼。于教师而言，主流的价值观引导其实就是在其心灵的土壤上种植庄稼，它能让精神家园变得丰富而充实。为此，小学科学教师成长共同体以“和谐”“成长”为价值取向重要抓手，以“有为才有味”为践行标准，在每一次科学活动的策划与实施中，突出价值取向，紧扣活动内容，通过美文分享、故事交流、榜样树立、外出科考等途径共筑“做有文化有气质的科学”这一美好愿景。也因此，株洲科学教师成长共同体别有一番情怀涵养，科学教师的骨子里、表情中无时不表露出对这门学科、对科学教育人的浓浓情意。

#### **2. 素质锤炼策略**

谁站在讲台上，谁就决定了课堂的品质。作为教师，自身的专业素质必须不断锤炼，才能不负教学使命。在小学科学教师成长共同体中，以老带新的集体备课、骨干名师的打版课、



年轻老师的践行课、外出学习的观摩与分享，专业阅读的集中交流……每个学期，这些活动都会以不同的内容和形式呈现，引领老师们经历有坡度的螺旋攀升。学习、研究、实践，成为各区县内科学老师素质锤炼的法宝。当然，素养锤炼的过程是辛苦了，甚至是煎熬的，但一旦经历过这番磨砺，便会如凤凰涅槃般浴火重生，迈向一个新的高度的平台，眼界、境界俱会有大的提升。茶陵“绿森林”自组织成员陈碧玉老师便是这样成长起来的。三年前，她刚刚走上工作岗位，稚嫩、好学，在自组织领头人、湖南省科学骨干教师杨琪老师的指导下，很快融入团队之中，以课堂为重点，苦练基本功，在阅读、写作、科技辅导等方面进步巨大，2022年5月参加全市科学优质课竞赛获得一等奖。目前，茶陵“绿森林”自组织所有成员均在科学学科领域有所建树，领头人杨琪老师获湖南省科学课竞赛一等奖，官小丽被遴选为县小学科学兼职教研员，罗文慧获株洲市科学课竞赛一等奖……

### 3. 素养拓展策略

好的老师，绝不是仅关注课堂。好的科学老师，绝不是仅能上好40分钟的课；他需要能修理实验器材、能制作教具学具、能创新实验设计，还要能策划并组织课外科技活动或比赛……这些实践类素养的拓展，真不是想想、看看就能学会的。在小学科学教师成长共同体中，各个老师各有所长，“学人所长，补己之短”的素养拓展策略，使全市各区县的科学老师更全面、更全能。攸县刘新平、张英慧，炎陵吴小源，茶陵官小丽、涠口区陈双，荷塘区宾雨、黄战东、尹冰，芦淞区周海兵等老师均是综合型科学教师，在他们身边，又围绕着一批后起之秀。

### 4. 气质养成策略

小学科学教师成长共同体的存在，让全市科学老师对教师这一职业、对科学这一学科，从了解到热爱，从热爱到坚守，有许多兼职科学老师成为后来的专职科学老师，全市科学老师平均科学学科教龄5年，有些老师的科学学科教龄近30年。“凡为一事，事皆贵专，以专而精，以纷而散”。就如株洲市小学科学名师工作室主持人孙江波所说，“在孩子面前，我们就是科学。”多年的坚守酿就了老师们卓越的教学能力，也培养了学生良好的科学素养，株洲科学老师的学科特质和学子爱科学的品质逐渐形成。

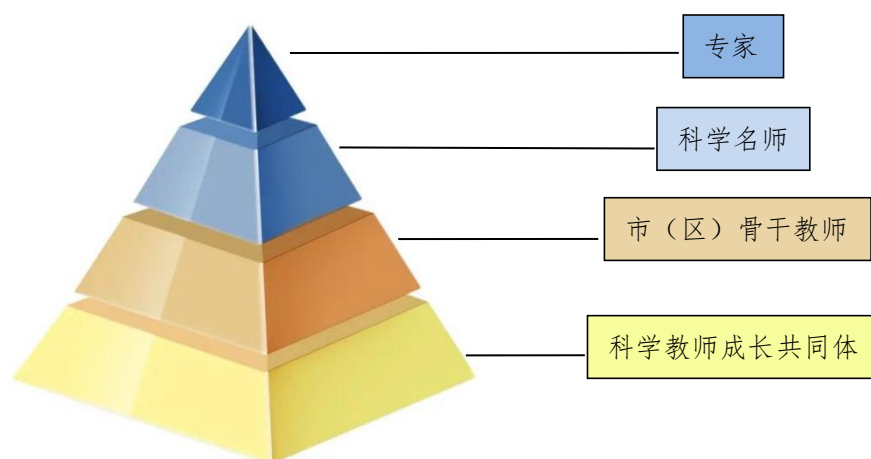
## 五、研究成果推广

### （一）理论成果

#### 1. 构建小学科学教师成长共同体成长模式

（1）塔式发展：株洲市小学科学教师成长共同体的快速发展、不断进步，源于全市名

师、骨干及专家的引领与导航，也因共同的愿景驱动，以及联合共进、梯队成长的共同体打造所形成的“下端固定、上端发展”塔式形态：脚下是厚重的大地，稳扎稳打，头顶是广袤的天空，无限延展。成长共同体中的每位老师，在塔式发展过程中相互扶持、结伴共进，形成了稳定且持续向上生长的态势。



**(2) 链式推进：**在小学科学教师成长共同体成长过程中，培训是一条不可回避的路径，从新进教师“入格”培训、骨干教师“升格”培训、学科带头人“破格”培训，环环相扣，链链衔接，链式推进。培训的形式有集体备课、网络研修、课题成果展示等；学生活动的组织，有春天“我和花儿齐开放”、夏天“我和爸妈去科考”、秋天“我和风筝的童话”以及冬天展汇活动。教师成果征评有论文评选、优质课竞赛、“双减”政策下作业设计、实验教学竞赛等。所有活动内容立足科学学科，也延伸至其他学科，因此成长共同体中的老师以及老师带领下的孩子在共同体链式推进的活动中一直在不断收获、不断成长。



**(3) 螺旋上升：**小学科学成长共同体发展离不开每个老师力量的贡献与价值的体现；而对每个个体来说，共同体的发展也为个人发展提供了更多动力、更大空间，让个体更充实、更安心。在共同体内，形成交融互助、结绳聚力、科学赋能，奋力向上的局面。同时，成长共同体发展，又是每个个体的成功，每个个体的成功又促进了共同体的发展，他们紧密相

连又息息相关，反复经历“实践——认知——再实践——再认知”的过程，一次次超越一层层提升，团队及个人呈螺旋、递进式地向上生长。

## 2. 形成成长共同体文化

### (1) 科学教师成长共同体文化

共同体文化是指共同体在发展的过程中通过工作方式、思维习惯和行为准则等各方面呈现出的特质。株洲市小学科学教师在老师们相互学习、相互成就的过程中产生、完善、成熟，“主动作为”的工作方式、“大家好才是真的好”的思维习惯、“格物致之”的行为准则，让老师认识并感受到志同道合情谊的可贵、团结协作力量的强大，学科融合教育的精彩。在共同体中，科学教师的气质呈现出有热爱、勇坚守、常赋能、显格局的品位，整个共同体则展现了热爱情谊方长、团结就是力量、融合更显本色的文化特色。科学教师共同体文化一旦形成，将如滚雪球般产生积极效应，对科学教师的未来发展、科学教育的未来发展必将产生深远的文化影响。

### (2) 积淀教师发展的生态特点

株洲科学教师成长共同体从萌芽到如今，历经10年有余，科学教师逐步积淀，形成独具气质、和而不同的发展生态特点。株洲市教科院帅晓梅副院长如此评价说，株洲市小学科学教师的气质表现在品德高尚、品质优秀、品味独特三个特征。黄战东老师扎根农村科学教育30余年，孩子们最喜欢的课程是他的科学课，在校园里，他带领孩子开辟“百草园”，开展多种植物的种植活动，黄老师因此获得“桂馨·南怀瑾乡村教师奖”，他和孩子们享誉全国。欧阳海晏老师好学好思，潜心课堂与科研，她执教的科学课获全国、省级奖励多次，参与或主持的课题曾获省基础教育科研成果奖，被遴选为株洲市小学科学学科基地主持人，而这样一位优秀的科学教师，她从不骄傲，依然静心教学科研，勤于笔耕不休，言谈举止之中，透出一股理性之美、科学之光。青年教师尹冰极富思辨能力，创意导出不穷，无论是在共同体中的作用发挥，还是在课堂教学科技辅导上的大胆创新，他都有显著的特点。在2021年教育部主办的首届精品课大赛中，他设计、执教的精品课一举获得部优奖励。像这样的科学教师，在株洲科学教育领域数不胜数。

### (3) 成长共同体发展趋势

株洲市小学科学教师成长共同体经历十年磨砺，已初现剑锋，形成了株洲特有的成长共同体文化与生态特点，走进了株洲科学教育的新时代，具备面向未来的前瞻性。但前进和获得一些成功的同时，也需要静心反思，成长共同体发展之路在何方？不容忽视，目前，在各区县成长共同体之内，也存在着认识不到位、凝聚有偏差等问题，在各区县成长共同体之间，

也存在发展不平衡、平台不充分等问题，在全市成长共同体层面，也存在自组织与他组织矛盾协调等问题，这些问题将影响成长共同体的发展趋势，影响形成更高品质的有文化、有气质的科学教师成长共同体的推进。对此，在成长共同体成长路径与策略方面，还有必要进行更深入的研究。

## （二）实践成果

### 1. 教师成长共同体成长规律

株洲市小学科学教师成长共同体对自身的成长规律进行梳理、反思与提炼，认为科学教师成长共同体要经历一条“理想引航、榜样示范、团队共进、塔式发展、整体成长”的专业成长和职业发展之路。其中，理想引航是成长的灯塔，榜样示范是成长的样子，团队共进是成长的路径，塔式队发展是成长的方式，而整体成长是共同体的最高目标。形象地说，成长共同体就如一架造血机器，具备生长、发展、扩大的源源不断的造血功能，其规律可推广、可复制。

### 2. 成果辐射

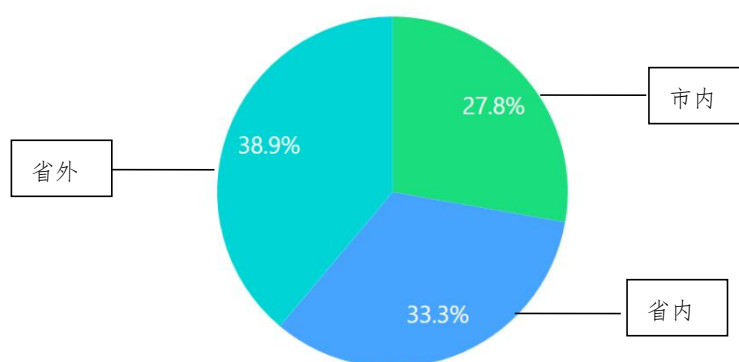
株洲市小学科学教师成长共同体近十年在区、市、省、国层面引领、影响和辐射情况如下表：

| 时间    | 地点（平台） | 主题               | 成长共同体        | 主要参与成员           |
|-------|--------|------------------|--------------|------------------|
| 2013年 | 湖南省株洲市 | 小学科学教育培训         | 株洲市小学科学名师工作室 | 孙江波              |
| 2014年 | 湖南省株洲市 | 株洲—长沙小学科学名师工作室交流 | 株洲市小学科学名师工作室 | 孙江波<br>周海兵<br>李静 |
| 2015年 | 湖南省郴州市 | 小学科学教师培训         | 株洲市小学科学名师工作室 | 孙江波              |
| 2016年 | 湖南省教科院 | 区域小学科学教学研究与实践    | 荷塘区科学松鼠社     | 宾雨<br>何利<br>欧阳海晏 |
| 2017年 | 海南省三亚市 | 小学低年段科学教学专题培训    | 株洲市小学科学名师工作室 | 孙江波<br>何利        |
| 2018年 | 黑龙江省牡丹 | 小学中年段科学教学专题      | 株洲市小学科学      | 孙江波              |

|                         |              |                          |              |                         |
|-------------------------|--------------|--------------------------|--------------|-------------------------|
|                         | 江市           | 培训                       | 名师工作室        |                         |
| 2018年                   | 湖南省小学科学网络研修  | 让核心素养在学生活动中生长            | 荷塘区科学松鼠社     | 宾雨<br>何利<br>欧阳海晏        |
| 2018年                   | 西藏那曲         | 全国科学特级教师送教西藏             | 株洲市小学科学名师工作室 | 孙江波                     |
| 2019年                   | 湖南省骨干教师国培班   | 科学实验教学创新                 | 荷塘区科学松鼠社     | 孙江波<br>宾雨               |
| 2019年                   | 湖南省长沙市       | 京湘基础教育论坛展示               | 株洲市小学科学名师工作室 | 孙江波                     |
| 2019年<br>2020年<br>2021年 | 湖南省株洲市攸县     | 连续三年送教送培，打造科学教育特色学校      | 桂馨·株洲科学教育工作室 | 孙江波<br>宾雨<br>张英慧<br>李静  |
| 2020年                   | 湖南省湘西州保靖、永顺县 | 保靖县桂馨科学教师培训<br>永顺县科学教师国培 | 株洲市小学科学名师工作室 | 孙江波<br>尹冰               |
| 2020年                   | 四川省成都市       | 全国科学名师观摩课展示              | 荷塘区科学松鼠社     | 宾雨                      |
| 2020年                   | 江苏省苏州市       | 南方科学教育论坛                 | 桂馨·株洲科学教育工作室 | 孙江波                     |
| 2021年                   | 湖南省常德市       | 常德市小学科学教师国培              | 株洲市小学科学名师工作室 | 孙江波<br>卢淼鸿              |
| 2021年                   | 陕西省西安市       | 全国科学名师观摩课展示              | 荷塘区科学松鼠社     | 宾雨                      |
| 2022年                   | 云南省大理市       | 云南省“美丽中国”项目科学教师培训        | 桂馨·株洲科学教育工作室 | 孙江波<br>宾雨<br>欧阳海晏<br>尹冰 |

根据以上表格记载，形成株洲市科学教师成长共同体成果在市内、省内及省外层面辐射

统计图，如下：



回顾株洲科学教育十年历程，教师成长共同体从无到有，从小到大，从弱到强，十年磨一剑，株洲科学教育乘势而上，走进新时代。老师们因共同体而有归属感，有成就感，有价值感，大多数成员成为了各区县科学教育的领军人物，将科学教育的火种播撒到株洲地区的各个角落，数十万名学生从中受益，老师们累计获得的奖项达数千项，呈现出一片欣欣向荣的科学教育图景。有理由相信，株洲的科学教师成长共同体模式一定能够起到摇动另一棵树、推动另一片云、唤醒更多个灵魂的作用，在中华大地上不断地生根、生长、开花，结出丰硕、灿烂的果实！

执笔：孙江波

#### 附：文献综述

“经过长期努力，中国特色社会主义进入了新时代，这是我国发展新的历史方位。”2017年10月18日，在中国共产党第十九次全国代表大会上，习近平总书记郑重宣示。2017年《义务教育小学科学课程标准》颁布，规定小学科学课程从一年级开设。在新时代，在全国范围内，随着小学科学课程从一年级开设，科学教师需求量大幅增加，队伍急剧扩大。课题组在“十三五”期间，开展了“互联网+”时代小学科学教师教研能力提升途径和策略课题研究，在湖南省教育学会立项，已于2020年结题。该课题提炼出了小学科学教师教研能力的要素、教研能力提升的若干途径和策略，对株洲市小学科学教师的专业成长起到了较好的指导作用。课题组持续关注小学科学教师的成长，将通过小学科学教师成长共同体的方式进行研究，通过文献调查，了解国内外对于教师成长共同体以及小学科学教师成长共同体的研究基础，从而对课题组后续研究形成指导与借鉴的作用，课题组主要通过是在知网检索并下载查阅相关文献进行研究。教师专业成长是一个比较大的宏观课题，在知网上以“教师专业成长”进行主题搜索发现有1.56万条结果，可见关于教师专业成长的研究非常之多，但是

主题包含“教师共同体”的研究只有 1160 条结果，主题包含“教师成长共同体”的结果只有 575 条结果，而以“小学科学教师共同体”或者“小学科学教师成长共同体”为主题检索出来的结果为零，哪怕以“小学科学教师”进行主题检索的结果也仅仅只有 1490 条，可见目前国内外关于小学科学教师及其队伍建设的研究甚少，课题组认真阅读了相关专著，国家相关的政策性文件以及查阅了几十篇近几年的国内外文献，其中 9 篇来自核心期刊文章，3 篇是 CSSCI 来源期刊文章，5 篇来自国外的文献。每个学科都有其特点，每个学科教师队伍的组建机制、策略等都有所不同，如何结合新时代背景下，在已有课题成果的基础下，并结合其他学者关于教师共同体、教师专业成长共同体、新时代教师培养方式的研究，继续探索新时代小学科学教师成长共同体的组建机制和成长路径，充分发挥已有名师的作用，促进区域内小学科学教师全面成长，让不断扩大的小学科学教师队伍不仅在数量上增长，质量也能得到保障。

#### 一、教师成长共同体的研究

“共同体 (Community)”一词最早是德国著名社会学家斐迪南·滕尼斯 (Ferdinand Tonnies) 于 1887 年在《共同体与社会》一书中首次提出的一个社会学概念。共同体一词在《辞海》中的解释是人们在共同的条件、目标下所结成的组织团体。近些年共同体一词在不同领域都有出现，例如人类命运共同体、经济共同体、学习共同体等。而“学习共同体”则是将共同体引入教育学领域，“学习共同体”是日本教育大师东京大学荣誉教授佐藤学在日本推动的教育改革。佐藤学提倡让学生彼此对话、相互帮助；让老师不再只聚焦上课，而是真正面对每一个学生的学习，教室打开大门，成为可以共同观摩学习的现场。共同体是教师专业成长的重要方式，近些年在教育领域有许多学者开展了关于教师发展共同体、教师学习共同体、教师共同体、教师专业成长共同体等方面的研究，有的学者立足于小学，有的学者立足于初中、高中、大学开展这些方面的研究，例如：《中学“教师成长共同体”的实践探索——以禹城市齐鲁中学为例》、《基于教学能力发展的高校教师学习共同体的构建》等。也有学者结合相关学科进行研究，例如：《基于工作坊研修的数学教师共同体成长的实践研究》、《高中语文教师构建专业共同体的有效方法》等。教师专业共同体、教师学习共同体、教师专业学习共同体、教师协作学习共同体、教师研究共同体、教师实践共同体等等，究其本质，都属于教师共同体，只是侧重不同，教师专业共同体强调的是共同体的宗旨和目的；教师实践共同体强调的是教师发展必须以实践为基础；而教师学习共同体、教师研究共同体则强调的是教师专业发展的途径，即通过学习或研究获得发展。教师成长共同体是侧重于教师的成长，教师成长包括专业素养的提升、个人思想境界的发展、个人自我的实现等多种内

涵，只有实现教师的全面成长，才能使教师成长既合乎学校教育工作的需要，也能够满足自我实现的需求。教师成长共同体是一个比较全面的概念，目前开展教师成长共同体的研究较少。

## 二、教师成长共同体的组建机制研究

通过目前研究来看，教师成长共同体组件的模式有很多。有的借助于“名师工作室”形式，名师作为导师召集一批成员，组建成一个工作室，以工作室为组织开展教研活动，促进工作室成员成长。这种工作室有“他组织”的工作室，由学校或者其他教育管理部门要求而形成的专业组织，如教研组、名师工作室等形式，也有“自组织”的工作室，是由多个教师个体自觉自愿地根据自身的需要而形成的组织体系。这两种模式的工作室中他组织教师成长共同体在我国许多地区都存在，有省级的名师工作室也有市区级的名师工作室，还有些学校成立了校级名师工作室。自组织的工作室在近些年也不断发展，特别是在学校层面自组织的工作室，一些专业水平高的老师在学校自发的成立工作室，吸引一批志同道合的老师共同开展学术研究。在名师工作室中，“师傅”似乎没有了，但领衔的名师或者工作室的主持人还是存在着“师傅”的身份，而名师工作室的领衔的名师或者主持人往往在当地具有较大的名气，专业知识水平高，同时还掌握着工作室成员的考核。名师的教学经验是青年教师的一种财富，但若拘泥于此，经验也可能成为束缚青年教师成长的羁绊，让富有活力和闯劲的青年教师失去个性，会显得“老成有余，朝气不足”。根据青年教师普遍成长的规律，用旧式的标准凭经验开展培训，虽然能够促进青年教师的成长，但是也容易让青年教师陷入条条框框，难以让青年教师与时俱进，这显然是不适合新时代青年教师的学习与成长的需要。

有通过“师徒结对形式”，让资深老师带动青年老师的形式，促进共同学习，共同成长的模式。这一模式有其优势之处，基本采取一对一或者一对二等模式，师徒之间交流密切，相互促进，当师徒之间能够形成良好的共同成长的气氛，不拘泥形式，能够有利于资深教师与时俱进，接触许多新时代的知识，同时也有利于青年教师向资深教师学习工作经验和专业知识，从而促进共同成长。但其仅限于一所学校之间的教师开展，少数几人之间共同成长，规模较小，无法针对整个区域教师的专业成长。有的通过“工作坊”的形式进行开展，例如：《基于工作坊研修的数学教师共同体成长的实践研究》。这一形式对于开展区域性教师专业成长培训有意义，但操作和管理的难度大，教学资源要求高质量以及有针对性，对于教师主动学习的能力要求高，如何借助这一模式更好的开展小学科学教师成长共同体的研究值得深思。

## 三、新时代教师成长的研究



2017年在中国共产党第十九次全国代表大会上习近平总书记指出“中国特色社会主义进入了新时代”，2018年中共中央、国务院出台《中共中央、国务院关于全面深化新时代教师队伍建设改革的意见》。文件中提出教师要加强思想政治素质和师德水平需要提升，专业化水平需要提高。新时代下的小学教师不仅要具备专业的知识，职业道德素养，心理健康素养等方面都需要得到提升，同时能够与时俱进，适应新时代人才培养得需要。目前关于新时代教师成长的研究不少，许多学者提出了不少新时代教师应该所具备的能力或者个人成长途径，但是关于如何培养一个区域内教师作为一个成长共同体，将区域内教师队伍具备新时代的要求的研究较少。

目前关于教师专业发展的研究模式很多，但随着时代的进步与发展，特别是已经来临的5G时代，都在冲击着教育行业产生一些变革。小学科学教师作为小学生科学启蒙教师，更应该与时俱进，许多专家学者都认为教师应该具有与时代精神相通的教育理念。新时代的来临对中小学教师提出了新的要求，如何结合新时代背景下培养小学科学教师，当前研究较少。教师要培养新时代的学生，就需要跟上新时代的步伐，与时俱进。

教师成长共同体是侧重于教师的全面成长，也包括专业的知识，职业道德素养，心理健康素养等方面的成长，符合新时代对于中小学教师的的要求，自2017年小学科学从一年级开始开课，以及我国对于小学科学课的不断重视，未来几年我国小学科学教师队伍会不断的扩大，如何帮助这不断扩大队伍质量的提升，开展新时代小学科学教师成长共同体研究具有价值。通过行动与研究，探索什么样的教师成长共同体更有利于新时代小学科学教师的成长，培养符合新时代要求的小学科学教师队伍，有必要将培养途径与策略进行探索与总结。

#### 参考文献：

- [1] 李晓滢. 他组织和自组织教师成长共同体的互补性建设[J]. 教育理论与实践, 2020(29): 28-31.
- [2] 叶燕芬. 从“名师工作室”到“名师共同体”——新时代教师专业成长机制探索[J]. 教学管理与教育研究, 2020(2): 117-119.
- [3] 王天晓, 孟繁华. 治理视野下的教师共同体建设[J]. 中国教育学刊, 2009(8): 84-86.
- [4] 郑文庆. 成长共同体, 让教师更有归属感[J]. 教书育人: 校长参考, 2013(12): 34-35.
- [5] 戴长志. 构建共同体, 激发乡村教师成长内驱力[J]. 四川教育, 2020(25): 19-20.
- [6] 黄坚定, 陈美玲. “青蓝”互惠, 构建教师成长共同体[J]. 福建教育, 2020(9): 14-16.
- [7] 韩礼秀. 基于工作坊研修的数学教师共同体成长的实践研究[J]. 学周刊, 2020(14): 185-186.
- [8] 罗军, 郭娅娟. 聚焦三文化激发教师成长共同体的内驱力[J]. 中国教育学刊, 2019(12): 102-102.
- [9] 刘莉, 洪薛. 片区合作背景下教师专业成长共同体建设的实践研究[J]. 小学科学: 教师, 2020(9): 17-17.

- [10]于彬.三自主 三跟进 三步走——东营市胜利教育管理中心初中数学青年教师专业成长共同体实践侧记[J].中学数学杂志,2020(6):5-8.
- [11]王彦明.一个典型的教师专业成长共同体发展案例[J].江苏教育,2020(78):52-54.
- [12]本刊讯.依托名师工作室打造城乡教师专业成长共同体[J].广西教育,2020(21):-F0003.
- [13]丁志辉,唐世波.中学“教师成长共同体”的实践探索——以禹城市齐鲁中学为例[J].现代教育,2016(8):28-29.
- [14]徐世秀.新时代背景下小学教师专业成长的几点思考[J].甘肃教育,2020(20):35-35.
- [15]甘德建.新时代教师教育之我见[J].河南教育:教师教育(下),2021(1):45-46.
- [16]蔡其勇,刘筱,胡春芳.新时代乡村教师学习共同体建构策略[J].中国教育学刊,2020(2):83-86.
- [17]周昆,李本友,杨晓平.新时代小学教师跨界成长的非正式学习策略[J].基础教育课程,2020(20):71-75.
- [18]谌晓华.新时代小学教育教学管理的质量提升措施[J].女人坊:新时代教育,2021(3):00096-00096.
- [19]刘翠航,牛建辉.新时代中小学教师评价体系基础架构设计[J].教师发展研究,2020(4):17-24.
- [20]张志勇.教师是教育的第一资源——准确把握新时代教师队伍建设的战略布局和重点任务[J].中国教育学刊,2018(4):5-8.
- [21]傅梅芳.教育反思能力——新时代教师应具备的能力[J].函授教育:继续教育研究,2002(2):96-99.
- [22] PAMEL A GROSSMAN, SAM WINEBURG, STEPHEN WOOL WORTH. What Makes Teacher Community Different from a Gathering of Teachers? [EB/OL]. (2000-12-01) [2009-06-15]. [http://depts.washington.edu/ctpmail/PDFS/Community\\_GWW\\_01\\_2001.pdf](http://depts.washington.edu/ctpmail/PDFS/Community_GWW_01_2001.pdf).
- [23] VASUDHA CHHOTRAY , GERRY STOKER. Governance Theory and Practice: A Cross-Disciplinary Approach [M]. New York: Palgrave Macmillan, 2009.
- [24] 구나영; 이경화. A Study on Middle School Teachers' Geometric Unit Curriculum Material Use: A Case of a Teacher Community[J]. School Mathematics, 2020(2).
- [25] Annette Burgess, Chris Roberts, Christie van Diggele et al. Peer teacher training (PTT) program for health professional students: interprofessional and flipped learning[J] BMC Medical Education, 2017, 17(1)
- [26] Helgetun Jo B., Dumay Xavier From scholar to craftsperson? Constructing an accountable teacher education environment in England 1976-2019[J] European Journal of Teacher Education, 2021, 44(1)