

# 案例：议题网络促成影响力规模化 ——以100Kin10项目为例



中国资助者圆桌论坛（CDR）

2017年7月

# 项目背景

- 100Kin10项目于2011年发起，通过联合全美顶尖的教育机构、非营利组织、基金会、企业、和政府机构，形成协作性网络，回应国家K12阶段STEM（科学、技术、工程、数学）教师短缺的问题。
- 网络以“**10年内在全国增加10万名优质的STEM教师**”为共同目标，针对STEM师资问题面临的挑战和问题根源，提供解决方案。
- 为号召全国更多的相关方加入网络并通过协作实现共同目标，100Kin10历时两年多，研究梳理出STEM师资问题面临的“七大挑战”和每个挑战背后的问题根源，形成合作路线图。
- 截至2016年，100Kin10网络已有近300家网络伙伴机构，项目覆盖4万余STEM教师。5年时间，完成项目目标超过40%。

# 项目背景

□ 本文将着重为您介绍100Kin10实现目标的两大基石：

## 一. 清晰的问题分析

美国STEM师资供应面临哪七大挑战？其背后的根源问题有哪些？七大挑战和100多个子问题是如何梳理出来的？

## 二. 有效的网络协作

100Kin10项目的亮点，在于有效的推动了近300家合作伙伴进行跨领域的交流与协作。它是如何切实促成合作，以共同实现目标的？

# 一、清晰的问题分析

- “七大战略”分解图，将STEM师资供应问题面临的挑战归为七类，每类再做问题和子问题的分解，共列出100多个子问题。
- “七大战略”分解图的用途是，为网络成员机构提供干预项目和研究的方向。
- 网络协作者的工作是保持网络的多样性，更好的动员网络成员发挥各自优势，在路线图中找到自己的位置，推动网络协作完成共同目标。

# 1.1 对于STEM师范学校毕业生以及STEM的专业从业者，教书并不是职业首选

问题	子问题
教师的职业成长空间与机会不足	<ul style="list-style-type: none"><li>• 教师的起薪比其它STEM相关职业低</li><li>• 底薪和绩效工资都不高、工资成长空间小、学生贷款负担重等因素导致STEM毕业生不愿当教师</li><li>• 在高需地区也没有足够的差别工资招聘和留住STEM教师</li></ul>
大环境中，教师的地位和价值得不到认可	<ul style="list-style-type: none"><li>• 家庭不鼓励STEM毕业生当教师</li><li>• 教师自己不鼓励学生继续当教师</li><li>• STEM教师不被认为是STEM专业职业</li><li>• 教书被认为是“女性才会做的事”</li><li>• 教学岗位中男性比例较低；</li></ul>
学校缺乏协作的工作环境	<ul style="list-style-type: none"><li>• STEM教师的任用率和流失率未被纳入学校管理者的考核标准</li><li>• 教师认为校长不重视教师的同辈学习和协作</li><li>• 学校缺乏教师合作的环境和空间</li></ul>
STEM领域不鼓励毕业生从事教师工作	<ul style="list-style-type: none"><li>• 大学没有对STEM教师的鼓励奖励</li><li>• 国家人口调查局没有将STEM中小学教师纳入STEM职业领域</li><li>• 为避免国家、国际各类STEM领域就业数据被低估，大学不鼓励STEM毕业生当教师</li></ul>

# 1.2 新入职的教师没有做好有效的教学准备

问题	子问题
教师岗前培训录取标准低	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 州政府对本地教师培训项目录取没有统一标准</li> </ul>
STEM授课内容没有结合儿童学相关知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 大学里STEM教授的教学并不是中小学教学所提倡的方法</li> <li>• STEM学科教学中缺乏教育学课程</li> <li>• 教育学院与STEM学科之间缺乏合作等6个子问题</li> </ul>
缺乏有效的实践教学准备	<ul style="list-style-type: none"> <li>• STEM教学没有导师制</li> <li>• 待上岗的教师缺乏足够的时间和机会进行教学观摩和环境指导等5个子问题</li> </ul>
教学无法应对学生多元需求	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 教师缺乏文化相关的教学策略等5个子问题</li> </ul>
很多STEM教师培训项目没有考虑本地情况	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 培训项目的课程设计缺乏与本地学校的合作</li> <li>• 培训项目缺乏对STEM教师供需情况的整体把握等3个子问题</li> </ul>
很多STEM教师培训项目不愿意调整课程	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 州际的教师认证政策不鼓励教师培训项目对STEM培训进行改革等3个子问题</li> </ul>
教师培训没有对毕业生质量进行跟踪评估	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 教师培训项目缺乏对培训效果有效的评估机制等3个子问题</li> </ul>

# 1.3 小学的STEM教师教不好课

问题	子问题
小学教师培训项目缺乏STEM维度	<ul style="list-style-type: none"><li>• STEM知识未被纳入州政府对小学教师的录取要求里</li><li>• 小学教师的培训项目缺乏对STEM教学标准的严格要求</li><li>• 小学教师的培训项目缺乏对STEM教学质量的考核评估</li><li>• 小学教师缺乏科学和数学所要求的高阶思维能力的训练</li><li>• 很少有专业教授对小学STEM教育在行等6个子问题</li></ul>
对STEM教学内容缺乏支持，小学教师职业发展机会有限	<ul style="list-style-type: none"><li>• 小学教师被认为是“通识”教师，从而不需要STEM专业的发展</li><li>• 小学教师的职业培训机会大多针对数学、阅读、写作</li><li>• 学校管理者认为学生不具备学习基础的数学和阅读以外的STEM课程的能力和必要性，因此不愿投入资源在教师的STEM培训上等4个子问题</li></ul>
小学教师对于教授STEM课程存在顾虑	<ul style="list-style-type: none"><li>• 小学教师缺乏STEM授课的资源和支持</li><li>• 小学教师被期待是“全科通才”，负担过重</li><li>• 小学教师缺乏STEM相关的经验和实践等6个子问题</li></ul>

# 1.4 职业发展无法满足STEM教师的专业学习和需求

问题	子问题
教师职业成长缺乏公认路径	<ul style="list-style-type: none"><li>• 缺乏优质、有针对性的STEM教师职业成长项目</li><li>• 教师不了解职业成长项目如何帮助STEM教学因此不买账等7个子问题</li></ul>
教师缺乏优质的STEM职业成长项目机会	<ul style="list-style-type: none"><li>• 对职业成长项目缺乏可靠的质量评估</li><li>• 教师缺乏与STEM专家合作的机会</li><li>• 校长对STEM教师需求了解甚少等7个子问题</li></ul>
职业成长项目被视为一个附加项，而不是教师管理的核心工作	<ul style="list-style-type: none"><li>• 学校日常没有让教师接受职业成长项目的时间</li><li>• 教师继续教育的选择取决于自己的上课时间等4个子问题</li></ul>
职业成长项目变成了不合格教师的补救措施	<ul style="list-style-type: none"><li>• 上岗不合格的教师参加的职业成长项目超出他们的接受能力</li></ul>
缺乏协作的工作环境	<ul style="list-style-type: none"><li>• STEM教师的任用率和流失率未被纳入学校管理者的考核标准</li><li>• 教师认为校长不重视教师的同辈学习和协作等5个子问题</li></ul>
教师在职业成长机制的官方讨论中没有发言权	<ul style="list-style-type: none"><li>• 没有有效方法发掘教师的职业发展需求</li><li>• 教师很少能自主选择职业发展项目</li><li>• 缺乏教师表达需求的有效沟通途径</li></ul>



# 1.5 STEM教师需要更多弹性和试验空间

问题	子问题
教师在职业成长机制的官方讨论中没有发言权	<ul style="list-style-type: none"><li>• 没有有效方法发掘教师的职业发展需求</li><li>• 教师很少能自主选择职业发展项目</li><li>• 缺乏教师表达需求的有效沟通途径</li></ul>
教师在学校领导力的官方讨论中没有发言权	<ul style="list-style-type: none"><li>• 学校无法为STEM教师提供领导力的渠道</li><li>• 管理者不重视STEM教师的领导力和同辈指导</li><li>• 大多数地区缺乏STEM教师的晋升和奖励机制</li></ul>
传统学校的管理模式不鼓励实验性教学	<ul style="list-style-type: none"><li>• 教师缺少研究和实践STEM教学新方法的时间和自主权</li><li>• 学生的考试要求无法激励教师创造性的思考和教学</li><li>• 考试与问责要求不鼓励课堂试验</li></ul>

# 1.6 科学、技术、工程类 (STE) 课程在学校不受重视

问题	子问题
校长不重视STE课程	<ul style="list-style-type: none"><li>• 校长缺乏STE课程的相关培训和经验</li><li>• 校长不了解如何将STE知识融入课程</li><li>• 校长难招聘到数量足够的合格STEM教师</li><li>• 传统学校不会突出STE学科的教学</li><li>• STE学科尚未纳入地方的教学管理要求等11个子问题</li></ul>
社区不重视STE课程	<ul style="list-style-type: none"><li>• 家庭和社区对STE学科的重要性缺乏认识</li><li>• STE的专业不被人们广泛理解</li><li>• 家庭和社区不知道如何帮助孩子学习STE学科等5个子问题</li></ul>
学校和校长不需要对STE课程学习负责	<ul style="list-style-type: none"><li>• 各地缺少关于STE教学工作的明确定义</li><li>• 大多数地区STE学科的综合教学并未纳入所有年级的教学大纲等9个子问题</li></ul>
教师缺乏将STEM授课内容和行业应用结合的机会	<ul style="list-style-type: none"><li>• 教师缺乏和STEM专家合作的机会</li><li>• 大多数地区缺乏让STEM教师到相关企业岗位培训实习的机会等4个子问题</li></ul>

# 1.7 STEM教师缺乏优质的教学资源 and 课程素材

问题	子问题
许多教师没有接受过必要的STEM课程	<ul style="list-style-type: none"><li>• 教师不了解如何辨别优质STEM资源</li><li>• 教师缺乏帮助其将技术和工程概念融入课堂、将科学理论融入实践的指导资源</li><li>• 地方政府难以辨别优质的工程和技术课程</li></ul>
教师缺乏高质量STEM教育的资金	<ul style="list-style-type: none"><li>• 教师缺少资金购买STEM教学用品和学习资料</li><li>• 条件相对落后的学校缺少教学实验室</li><li>• 大多数地区没有针对STEM教学资源的拨款</li></ul>
教师缺乏将STEM授课内容和行业应用结合的机会	<ul style="list-style-type: none"><li>• 教师缺乏和STEM专家合作的机会</li><li>• 大多数地区缺乏让STEM教师到相关企业岗位培训实习的机会等4个子问题</li></ul>

# 七大挑战是如何梳理出来的？

## 起步阶段

初版完成  
将挑战归为七类

**背景研究：**进行初步的文献研究，了解大致情况。

**访谈调研：**针对30位STEM领域的相关方进行访谈。

**工作坊：**在地区的教育峰会上，将初步的数据收集和分析成果与200位参会者分享并组织设计工作坊，完善问题框架。

## 攻坚阶段

第二版完成

**扩大传播：**利用全国和地区性的行业活动，在全国范围内召开工作坊，讨论并收集关于初版问题分析的反馈。

**顾问召集：**组建了三个顾问团为工作提供专业意见和发展指导，包括领导力顾问团、合作伙伴工作小组以及教师顾问团。

**第二轮访谈：**进行55场访谈，包含了更大范围的行业相关方。

**数据验证：**针对10个相关方小组、共1500位STEM教师和200位相关方进行更大规模的问卷调研，对访谈数据进行验证和修正。

## 成稿阶段

阶段性终版完成

**研究汇总：**邀请顶尖STEM和教育研究者推荐博士和博士后，进行七大挑战领域相关的研究成果搜集，生成26篇文献综述、成果分析、研究要点的白皮书，为实践者提供系统参考。

**成果发布：**在此基础上形成了目前版本的“七大战略”分解图。

## 二、有效的网络协作

□ 100Kin10项目的亮点，在于有效的推动了近300家合作伙伴进行跨领域的交流与协作。将从以下几个方面来介绍网络协作的策略经验：

1. 如何搭建平台

2. 如何建立信任

a) 建立网络协作者与合作伙伴之间的信任

b) 坦诚对待自己

c) 坦诚对待合作伙伴

d) 相信合作伙伴是彼此最好的盟友

e) 将“合作”付诸实践的的每一个层面

3. 如何促进网络学习

4. 如何鼓励创新

## 2.1 如何搭建平台

- 100Kin10网络从2011年开始发起成立，从开始的28家伙伴到如今近300家成员机构，经历了如下三个重要阶段：

### 网络启动 关键性承诺

跨界召集28家合作伙伴，为“10万优秀的STEM教师”的目标做出承诺：

- 为“10年内培养并留住10万名优质的STEM教师”做出切实贡献；
- 在机构现有的行动基础上，有所突破；
- 行动力所能及，保质保量；
- 行动成果可测量。

### 网络扩张 开放 跨界 共同使命

- 早期的加盟伙伴包括：Google,美国自然历史博物馆、为美国而教、国家自然科学基金等；
- 平台对外开放申请后，上百家机构申请加入各尽其职，例如媒体单位希望报道更多STEM优秀教师事迹；公司、政府、博物馆、高校为STEM教师提供相关的技能培训和实验室。

### 厘清网络伙伴 参与路径

将网络伙伴的参与路径大致厘清，分为三个方向：

- 通过培养更多优质教师，直接增加师资供给；
- 为现有的教师提供支持，使更多的教师留在岗位上并获得个人成长；
- 在全国范围内发起100kin10倡导运动，使项目有更长远的生命力。

## 2.2 如何建立信任

- “信任”的重要性：有了信任，网络成员才可能真正的分享彼此的成功经验与失败教训。信任是多方合作的基础。
- 如何建立信任
  - a) 建立网络协作者与合作伙伴之间的信任
  - b) 坦诚对待自己（指网络协作者）
  - c) 坦诚对待合作伙伴
  - d) 相信合作伙伴是彼此最好的盟友
  - e) 将“合作”付诸实践的每一个层面

## a. 建立网络协作者与合作伙伴之间的信任

- 每个合作机构指派一个员工作为100kin10项目的负责人。
- 每年和这名负责人最少有一次面对面的沟通（最好在对方的工作场所），了解对方的工作进展、领域优势和面临的挑战。
- 紧密关注伙伴的工作进程，至少和一个与对方有关的第三方保持联系，例如和对方在STEM项目中有合作关系的机构。
- 人员投入：原先网络协作者团队中有专门的员工负责伙伴沟通，最近决定团队中的所有员工都需要参与到伙伴的直接联络中，了解伙伴在想什么、做什么。
- 除了常规跟踪，网络协作者团队和其中50家伙伴在其它项目中也保持着高频的合作。



## b. 坦诚对待自己（指网络协作者）

- 勇于承认过程中的失败：在公开发布的2015年年报中，有专门一节讲到了过去一年的4个失败的策略路径，以及其中得到的教训。 <http://file.100kin10.org/100Kin10AnnualReport2015.pdf>
- 在过程中不断调整修正：在每一次组织活动，比如设计工作坊、设计课程培训、提供资助申请，都需要投入时间和伙伴交流收集反馈，进行项目的反思和调整。

## c. 坦诚对待合作伙伴

- 不管“好话”还是“坏话”，在伙伴面前都无需掩饰。例如对每年没有获得资助的申请机构，也会分别打电话沟通落选的真实原因，并和对方坦探讨如何提高资助申请的成功率。因为少有资助方会这样做，因此在行业内积累下很好的口碑，并被伙伴视为可信赖的资助方。

## d. 相信合作伙伴是彼此最好的盟友

- 基于对网络的自信，对于每一个加入的伙伴，都会让对方相信网络现有成员的多样性和专业性能够助其一臂之力，并推动伙伴对网络的信任。

## e. 将“合作”付诸实践的每一个层面

- 合作基金：2012年开始为网络内的伙伴合作提供合作基金，迄今已经为100多家网络伙伴提供84笔合作资金，共计37.5万美金。作为合作项目的种子基金，这笔资助又撬动了多达几百万的后续资助。
- 成员分类促进合作：根据每个合作伙伴的业务专长做出备注，根据其擅长的领域、面临的挑战，为其在网络内做出至少两个合作推荐，并在每年的网络峰会召开之前将伙伴数据和联络推荐汇总分享给网络所有成员。
- 网络研究：以学习分享、而非问责的目的，定期对网络成员进行匿名的问卷调研，并将调研结果分析及时向所有成员分享。让大家放下戒备心坦诚作答，逐渐形成共同学习的网络文化。

## 如何了解信任关系建立的情况

- 每年在网络举行一次关于“网络健康”的问卷调研。
- 对调研对象随机进行“匿名”与“实名”的对照调研，以考察网络成员对网络协作者的信赖与坦诚程度。
- 开展“合作试验项目”，鼓励合作伙伴为同一问题的解决方案开发进行共同出资。迄今为止，已经促成三例原先“有分歧”或者“不愿合作”的成员机构顺利合作的成功案例。
- 在网络会议上，邀请一些伙伴公开分享他们正在面临的困难，并在现场举行头脑风暴，由参会其它伙伴为其献计献策。越来越多的伙伴愿意站出来公开自己的弱点，并相信其它成员可以给出建设性的意见。

## 2.3 如何促进网络学习

- 促进网络学习，是推动协作和进步、实现网络影响力的重要一环：
  - **数据收集**：通过每年一次的问卷调研，收集网络成员数据，作为研究和学习的参考。
  - **整合分析**：整合数据，并作出领域分析、行业趋势分析、文献综述等。（例如2016年行业趋势分析 <https://100kin10.org/news/turning-the-mirror-around-100kin10-reflects-on-trends-in-stem-and-teaching>）
  - **成员分类**：将工作领域相关性较强的伙伴进行归类，并为他们建立沟通渠道。
  - **平台搭建**：搭建同辈学习的平台“Notables”，后来发展成“Steel This Sessions”（详见<http://100kin10-summit.org/steal-this/>）。
  - **专家小组**：把面临共性挑战和困难的伙伴凑到一起，邀请该领域专家，一起来探讨和解决问题；对一些好的解决方案进行试点的评估研究，观察其实际成效。

例如曾与芝加哥大学研究团队合作，对线上教师培训的试点进行测试，具体可参考 <https://thejournal.com/articles/2016/08/08/with-high-quality-lessons-and-social-supports-even-weak-teachers-do-better.aspx>

## 2.4 如何鼓励创新

- 项目相信，现实中大多数问题，网络伙伴都已有相应的解决方案，只是需要有效的信息共享。面对新的问题和挑战，项目支持伙伴做现有方案的调整和新方案的创新。
- 关于“创新”的几个原则：
  - **站在巨人的肩膀上成功**：要充分利用已有的研究成果和解决方案。
  - **提供“解决方案”，而不仅是“项目活动”**：要切实解决“七大挑战路线图”中的某一个具体问题。
  - **回归用户**：要从实际的用户需求出发。
  - **使用产品原型**：要和终端用户、在现实的使用场景中以低成本的方式进行原型测试，例如模拟培训、虚拟APP等方式。
  - **从“规模化”的角度进行原型测试**：在测试中充分考虑在NPO现实的资源约束下（例如人力、资金、时间等），能否实现产品的规模化应用。

## 2.4 如何鼓励创新

### □ 如何推动创新

- 主持每年一度的“问题解决奖学金”，每年关注“七大挑战”中的一个挑战。伙伴成员有机会参与为期6-9个月的人本设计项目(human-centered design)，与终端用户和研究者一同参与产品设计、原型测试和反馈收集，并可继续申请项目推广的试行资金。
- 前文提到的“合作试验项目”，共同推动了三个合作项目落地，通过几千美元的中间投资，撬动近100家合作伙伴参与、实现近100万美元的项目筹款。
- 前文提到的“合作基金”，为伙伴之间的项目学习、合作提供快速小额资助支持。
- 支持STEM教师自己进行教学实验，目前已支持130位教师成功获得资助进行创新方法的试水。



# 100Kin10实现影响力规模化的5个关键原则

- 100Kin10创始人在《斯坦福社会创新评论》发表文章，总结出议题网络协作的五个关键性原则：
  - **大胆、可测量、独一无二的贡献：**相信并鼓励每个网络成员利用自身优势来制定可测量的策略和行动。
  - **多样化、跨领域、成规模的协作：**促成多领域的相关方合作以全面的回应“七大挑战”，在全美50个州均有行动以达到一定的议题影响力。
  - **通过知识共享来鼓励问责：**以网络化学习为核心，促进成员间的经验分享、项目创新和提升。
  - **聚焦从根源上解决问题：**通过“七大挑战”的研究，不断发掘影响STEM教学体制的根源性需求，并提供解决方案；而不是单纯的解决“10万STEM教师”的供给。
  - **设计性思维：**在工作过程中培养设计性思维-聚焦终端用户，认识到没有放之四海而皆准的方案，需要及时选取适合的方案推广，并让网络成员来决定方案的选择。

# 参考资料

- 七大挑战框架图: <http://grandchallenge.100kin10.org/>
- 七大挑战互动演示图: <https://grandchallenges.100kin10.org/challenges>
- 100Kin10博客: <https://medium.com/100kin10s-experiments-in-networked-impact>
- 如何搭建平台  
<https://medium.com/100kin10s-experiments-in-networked-impact/inspiring-organizations-to-make-radical-commitments-to-solve-wicked-problems-post-3-1447763438fe>
- 如何建立信任  
<https://medium.com/100kin10s-experiments-in-networked-impact/on-trust-post-4-f68d71836efe>  
<https://medium.com/100kin10s-experiments-in-networked-impact/trust-part-2-the-speed-of-a-network-is-post-5-a378611afbb4>  
<https://medium.com/100kin10s-experiments-in-networked-impact/trust-part-3-the-speed-of-a-network-is-trust-post-6-84bbdcb3eb94>
- 如何促进网络化学习  
<https://medium.com/100kin10s-experiments-in-networked-impact/networked-learning-strategies-and-tactics-post-8-8a584c736822>
- 如何鼓励创新  
<https://medium.com/100kin10s-experiments-in-networked-impact/people-at-google-sprint-faeff270dc3d>
- 经验总结  
[https://ssir.org/articles/entry/networked\\_impact\\_this\\_is\\_not\\_your\\_grandfathers\\_coalition](https://ssir.org/articles/entry/networked_impact_this_is_not_your_grandfathers_coalition)



## 中国资助者圆桌论坛（CDR）

CDR是中国资助机构的朋辈学习与合作平台，其使命是“服务中国资助者，探索有效资助，推动社会问题解决”。