矩阵结构在渔业科研机构与高校结合中的应用*

李 丹 赵 昕

（中国海洋大学经济学院 青岛 266071）

摘 要 我国渔业经济要从根本上实现从粗放型向集约型的转变，必须走“科技兴渔”道路。目前我国渔业科研机构人员整体素质偏低，一定程度上制约了渔业经济的健康发展，解决这一问题的有效途径是建立矩阵式组织结构，将科研机构与高校有机结合起来，以科研项目为纽带，相互交叉渗透，共同解决实际问题。矩阵式组织结构的建立过程应注重动态、灵活和责任分配的原则。

关键词 矩阵式组织结构；渔业科研机构；高校

我国是海洋大国，管辖海域辽阔，在发展渔业经济方面具有独特的区位和资源等方面的优势，渔业经济已成为海洋经济的重要组成部分，并在很大程度上影响着国民经济的发展。改革开放以来，我国渔业经济发展迅速，无论是水产品的产量还是产值都呈现出快速增长的态势；但长期以来，围绕着养殖和捕捞等渔业活动的进行，越来越多的问题有待解决，如，传统型、粗放型和单纯追求数量增长的生产方式仍在渔业发展中占主导地位，使得产业结构性矛盾突出，渔业发展竞争力较低；同时对环境产生了不利影响，部分海域和海岛开发秩序混乱，近海渔业资源破坏严重等。现代渔业是可持续型和节约型渔业，要从根本上实现经济增长方式向集约型以及质量、生态和效益并重的转变，而要实现这一转变，必须深入实施“科技兴渔”和“人才强渔”战略[1]，提高渔业活动的科技含量，加大自主创新力度，使科技成果转化为生产力。

科技是第一生产力，科技人员是技术的载体，渔业科技成果的转化依赖于渔业相关领域的人才投入，渔业科技人才主要包括从事渔业活动的科技人员和为科技活动提供直接服务的人员。有资料显示，近十年间我国渔业科技人力资源整体素质普遍提高，但现状仍不容乐观[2]。基层渔业科技人员待遇低，许多高校毕业生不愿到基层一线工作，科技人员流通也略显频繁，导致基层机构人才比例失调，在一定程度上造成了渔业科技人员资源匮乏。笔者认为，解决这一问题的有效途径就是在渔业经济发展过程中推进产学研的结合，充分发挥高校科研人才的科技辐射和咨询作用，协调渔业科研机构和高校的资源和力量，同时考虑渔业科研机构、高

* 山东省研究生教育创新计划项目：海洋经济特色学科及相关学科支撑群的建设研究（SDYY06088）.

校和渔业生产部门三者的关系，形成特色的渔业科研体系，推广渔业科技成果，加快科技成果转化为生产力，保证渔业经济又好又快发展。

1 渔业科研机构和高校结合——矩阵组织结构的应用

1.1 矩阵式组织结构理论设计

“矩阵”是一个数学概念，最初由解线性方程组产生。数学上把多个互相关联的元素按一定规律排成横行、纵列的一个矩形，称为“矩阵”。将矩阵概念引用到组织范畴，便产生了“矩阵式结构”的组织形式。矩阵式结构组织最早产生于20世纪50年代的美国，在航天器和飞机的生产制造中，每一个项目的设计、生产和调试的过程都需要多个部门的协作，传统的科层制结构已不能满足高效生产活动的需求，于是矩阵式组织应运而生[2]。矩阵式组织结构在科层制组织和原有的直线指挥系统基础上又建立一种横向的协调系统，两者相互交叉，加强了各部门之间及组织与组织之间的协作，把组织管理中的“垂直”联系和“水平”联系以及集权化和分权化很好地结合起来，目标明确，既讲分工又重协作，不但提高了生产效率，而且解决了单一部门不能解决的问题。目前这一组织结构模式已在ABB、杜邦和雀巢等全球性大企业中运作。具体来说，矩阵式组织结构具有以下几个优点。

1.1.1 目标明确，功能综合

矩阵组织工作目标明确，分工细化，成员间的不同结合和搭配可以处理工作中出现的不同问题，具备完成综合项目的能力。由于矩阵组织成员来自于不同职能部门，拥有不同的专业背景和工作技能，这种组织在处理复杂问题时具有技术和专业上的综合优势，可以发挥比任何一个部门单独工作时更高的效率，实现质的飞跃。

1.1.2 有利于资源高效配置

矩阵式组织结构通过合理配置人力和物力资源，避免了工作中的浪费。不同部门之间的交流协作可以改善科层制结构中意见层层上报的冗杂模式，使得新出现的问题能得到及时讨论和解决，减少时间上的延误。同时，不同部门间资源得到共享，从而有效地节约了人力和物力投入，自然会减少费用，这种互相促进和互相支持有助于提高工作效率。

1.1.3 减少组织层次，加强组织成员责任感

传统的科层制结构是金字塔式的集权形式，而矩阵式结构是分权形式，具有扁平化的管理层次，大大减少了决策和管理的程序。由项目小组领导与成员直接交流，遇到小组不能解决的问题才需要向上级汇报，这就缩短了任务分配的时间，有效进行生产；同时，所有人员对于所在项目小组的工作都有明确的分工，并有专门的负责人对每一方面工作负责，促进每个成员更快更好地完成工作。

渔业科研机构本身就是一个复杂的组织体系，其运营包括立项、研发和实验等很多环节，每个环节都需要专业人员的参与。我国现阶段渔业科技含量较低，科技人才缺乏，而高校是培养专业人才的场所，海洋类高校可以培养出海洋经济学、水产养殖学、海洋生物学和海洋化学等海洋领域专业人才，这些人才参与到渔业科研活动的各个环节，可以满足渔业科研过程中具体而又不同的需要。运用矩阵式组织结构，通过具体的渔业科研创新项目将高校科研人才与科研机构工作人员相结合、高校人力资源与科研设备资源相结合新以及高校理论教育与渔业生产实践活动相结合，优化资源配置，达到互利共赢；同时依靠人才的带头作用进行科研创新，提高生产效率，并快速将渔业科研成果运用于渔业生产活动，保证我国渔业经济健康可持续发展。

1.2 矩阵式组织结构在渔业科研机构和高校结合中的应用

相对于人类无限的欲望，渔业资源是有限的。要提高生产效率，必须提高生产过程中的科技含量，进行科技创新，以科技带动发展。渔业活动过程中遇到的问题绝大多数不是单一的，需要多领域人员合作才能够解决，同样，渔业科研创新活动涉

及知识面很广，每个环节都需要不同领域的专业人员参加。如，水产养殖的病害防治及渔药使用、水产饲料和淡水鱼池养殖的饲养管理需要水产学人员制定相关标准，海洋灾害对渔业造成的经济损失需要海洋经济学人员运用计量方法进行评估和预测，渔业科研部门的运作需要管理学人员的管理等，这就要求将渔业项目与科研部门及高校矩阵运用到科研中，将科研部门人员与高校人员有机结合。理论上讲，纵向为渔业科研部门人员和高校各专业研究人员，横向为问题导向，按项目实行管理，以解决渔业经济发展中遇到的实际问题。整体而言，建立矩阵就是以研究渔业相关课题和完成渔业项目为纽带，高校人员和渔业科研部门人员围绕某一共同领域建立课题组，在学术和技术上相互渗透和互补增强，共同解决渔业活动中的具体问题或进行技术创新。这样的立体网状结构使科研部门和高校真正交叉融合，有利于用科技力量提高我国渔业在世界的竞争力（图1）。此外，高校学生通过参与科研项目的研究能够拓宽知识面，学习到其他学科领域的知识，在夯实理论基础的同时提高解决实际问题的能力。而且，渔业项目可以为基层科研机构和高校人员搭建桥梁，使双方相互了解并可能形成长期合作，即学生到基层科研机构实习和教师到基层科研机构兼职，充分满足社会人才市场的需要，为渔业科研部门引进优秀的对口人才，对我国渔业的科技发展形成强大的支持。通过实现科研机构与高校的长期合作，可以形成实际的战略联盟，优势互补，给学校和科研机构都带来巨大效益，实现双赢。

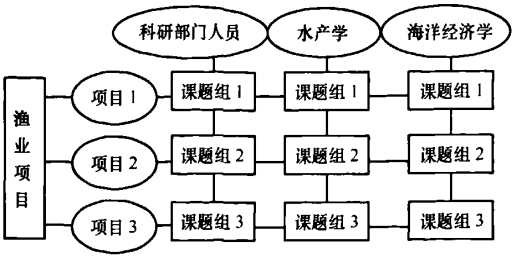


图1 渔业项目与科研部门及高校矩阵

2 矩阵式组织结构的设计原则

作为一种新型的组织结构，矩阵组织仍处于初步实践阶段，还存在许多不足，而渔业经济本身又具有特殊性和复杂性，因此将矩阵组织应用于渔业科研部门与高校学科相结合应该做到以下几点。

2.1 动态性原则

矩阵式组织结构是为了满足渔业科研某一特定的需要而建立起来的，其目标是动态的，其组织成员也是动态的。矩阵组织的存在与项目执行时间密切相关，而且项目进展的不同时期需要的相关专业领域人员和项目设备也是不同的，如果让所有参与成员和所有可能用到的设备在整个项目阶段都设置在项目组里会造成资源的浪费。因此，应事先做好项目阶段性计划，动态地使用人力和物力，以保证项目实施的高效性。

2.2 责任分配明确原则

矩阵中的组织成员来自科研部门或高校不同学科领域，进入矩阵组织后他们和原属机构仍保持联系，既要接受纵向的组织职能领导又要服从横向项目组或实习组的安排，容易产生双重领导问题；如果处理不当，工作可能会陷入僵局，甚至造成矩阵组织的瘫痪。克服这个弊端，第一种方法是建立责任分配矩阵，这是一种把组织结构和工作分解结构相关联的结构，帮助确保项目范围中的每个工作元素都有负责人员[3]；当问题出现时可以快速找到相对应的负责人，使问题能够及时协调地得到解决。第二种方法是借用“控制强度系数”这个概念，通过控制强度系数对矩阵进行协调和沟通，以保持纵向部门和横向部门之间的平衡。如果用 X 来表示控制强度系数，那么 $X = Y/Z$[4]（其中 Y 为纵向部门和学科控制强度，Z 为横向项目控制强度）。当 X 趋于无穷大时，在矩阵结构中部门和学科控制强度比较强，倾向于采用纵向控制为主的的结构；当 X 趋于0时，即 Z 相对于 Y 无穷大时，

则在矩阵中以横向项目控制为主；当 X 趋于 1 时，说明矩阵结构趋于稳定协调，项目和部门间达到了一种均衡状态，呈现良性发展态势。

2.3 灵活机动原则

矩阵式组织结构是纵向学科导向的组织和横向解决特定问题导向的组织的交叉，由于渔业经济研究领域的广泛性，有的项目偏重于对水产养殖的研究，有的偏重于对捕捞的研究，还有的偏重于对未来某一数据的预测，这就要求组织结构与具体情况相适应。灵活的组织结构就是在组织的设计上从目标和客观需要的变化出发，将组织、目的和人员很好地结合起来，易于适应工作任务和客观需要的变化，能根据市场变化及时调整人员等组织变动，既要体现整体性特点，又要在实际情况变化时及时调整时并提高效率。

参考文献：

[1] 向保明．浅论人力资本在创建现代渔业中的作用［J］．中国渔业经济，2007（4）．
[2] 赵蕾，杨子江．我国渔业科技资源优化配置［J］．中国渔业经济，2007（5）．
[3] 叶聚丰，沈勤．矩阵式结构理论及其在高校体制建设中的应用［J］．上海工程技术大学教育研究，2008（2）．
[4] 段丹，邹晓东．基于矩阵理论的高校学科组织结构创新［J］．科技进步与对策，2004（1）．