

链接与协同： 产教融合“四链”有机衔接的内在逻辑

张庆民¹ 顾玉萍²

(1. 南京财经大学, 江苏 南京 210023;

2. 安徽财经大学, 安徽 蚌埠 233030)

摘要：推进产教融合的核心是实现高校教育链、人才链与企业产业链、创新链（简称“四链”）的有机衔接。从网络链接视角分析“四链”之间的内在关联性，探究促进产教融合“四链”有机衔接的政策补链、收益强链、服务延链与生态固链的网络链接结构，通过协同思想探讨政府赋能中的政策协同、收益协同、多主体跨界协同与标准协同机制。研究表明，领先企业产业链、创新链与高校教育链之间的有机衔接是深化产教融合、协同育人项目的关键，加强产教融合物理链接新基建和协同软实力建设是推进产教融合“四链”有机衔接的基础性保障，对化解产教鸿沟现象起到关键性作用。

关键词：产教融合；“四链”；链接机制；协同机制

中图分类号：G640 **文献标识码：**A **文章编号：**1672-4038 (2021) 04-0048-09

大学与社会之间的反向交流正在推动科学的进步，这种推动是极为强烈的，突破了行业与行业之间的界限，突破了大学与社会之间的界限，这是 21 世纪第四次工业革命背景下大学的深刻变革和必由之路。^[1] 尤其是新一轮科技革命和产业变革的来临，行业领先企业在新基建、技术研发、应用场景等方面的投入强度远超大学。党的十九大以来，产教融合作为一项重大政策相继写入“双一流”建设、普通高校转型发展等重大文件中，2019 年产教融合又上升为国家战略，凸显了国家对产教融合的高度重视。当前，推进产教融合的侧重点或者关键点是技术革命和产业变革带来的高等教育和高校

人才培养模式改革的新命题，这必将倒逼我国高校转变办学理念，打开大学围墙，主动融入社会和企业，尽早打破自身封闭的人才培养模式，弥补产教融合“四链”之间的鸿沟，提升产业对大学教育的支持度、大学教育对产业的贡献度。

自从产教融合被学界关注以来，学者们探讨了产教融合的内涵、政策、机制与模式、“四链”等。一是大量文献对产教融合的内涵、机理、冲突及消解进行了探讨，为开展产教融合研究奠定了基础。二是产教融合相关政策的变迁、扩散与协同性研究，如产教融合政策发展历程^[2]、历史观与战略抉择^[3]，国家部委、

收稿日期：2021-03-09

基金项目：2020 年南京财经大学课题“产教融合视角下校外实习基地建设模式和运行机制的研究与实践”（202075）

作者简介：张庆民，男，副教授，南京财经大学管理科学与工程学院，主要从事数字经济、产教融合研究；顾玉萍，女，讲师，安徽财经大学管理科学与工程学院，主要从事管理决策、产教融合研究。

省级、高校产教融合政策协同^[4]、扩散机制^[5]、制度化发展^[6]等。三是推进产教融合的机制与模式，如产教融合机制设计^[7]、五维融合^[8]、创新共同体建立^[9]、价值链重构^[10]、打造符合我国经济转型的产教融合模式^[11]、思维转变^[12]、演化路径^[13]等。四是产教融合“四链”研究。仅有少量文献对其进行了探讨，如双重论域建构“四链”互通的逻辑框架^[14]、基于双层次螺旋协同创新^[15]，

合作建设实验... 实验... 占... 占... 人... 业... 教... 质... 痛... 如... 人... 养... 交... 关... 合... 评估方案把普通高校分为二类四种：定位世界... 一流大学，以学术型人才培养为主要方向、以... 应用型人才培养为主要方向、本科办学历史较... 短的地方应用型普通本科高校。基于上述分类，... 这里把高校分为一流大学、学术型普通高校、... 应用性普通高校三类。同样，根据《若干意见》... 把企业分为产业链领先企业（如单项冠军企... 业）、创新链领先企业（如华为）、产业链和创... 新链领先企业（如中车集团）、一般企业四类。... 基于上述分类，对校企在推进产教融合过程... 中存在的超前、同步或滞后关系进行分类比较。... 四类企业和三类高校共有三十六种组合，其中... 包含领先企业同步或滞后普通高校、一般企业... 超前或同步一流大学四种不符合实际的情况，... 合并处理后的产教融合关系组合如表 1 所示。

二、构建产教融合“四链”关系

《教育部办公厅关于深化产教融合的意见》... 《若干意见》... 将普通高校分为应用... 型普通高校、世界一... 流大学、《普通高等... 学校... 核... 评... 案（2021—2025 年... 产教融合关系分析

评估方案把普通高校分为二类四种：定位世界... 一流大学，以学术型人才培养为主要方向、以... 应用型人才培养为主要方向、本科办学历史较... 短的地方应用型普通本科高校。基于上述分类，... 这里把高校分为一流大学、学术型普通高校、... 应用性普通高校三类。同样，根据《若干意见》... 把企业分为产业链领先企业（如单项冠军企... 业）、创新链领先企业（如华为）、产业链和创... 新链领先企业（如中车集团）、一般企业四类。... 基于上述分类，对校企在推进产教融合过程... 中存在的超前、同步或滞后关系进行分类比较。... 四类企业和三类高校共有三十六种组合，其中... 包含领先企业同步或滞后普通高校、一般企业... 超前或同步一流大学四种不符合实际的情况，... 合并处理后的产教融合关系组合如表 1 所示。

表 1 中的“√”“△”“×”表示是否与实际... 情况、产教融合需求相符的情况。下面主要针... 对①—⑧中与实际相符的产教融合“四链”关... 系进行分析。根据表 1 中的①②可得到图 1 中... 的(a1)—(a3)，行业领先企业的产业链、创新链... 分别成为产教融合“四链”关系的驱动者。由(a1)... 可知，当产业型领先企业超前一流大学和高校... 时，企业产业链的知识流向教育链；由(a2)可... 知，当创新型领先企业超前一流大学和高校时，... 企业创新链的知识流向教育链；由(a3)可知，

产教融合关系分析

产业	关系	普	比较	结果	标号
领先企业 (产业型、 创新型)	超前	普	际相符，符合产教融合需求	√	①
	同步	(合实际情况	×	
	滞后	应	合实际情况	×	
领先企业 (产业型、 创新型)	超前	普	际相符，符合产教融合需求	√	②
	同步	一	际相符，符合产教融合需求	√	③
	滞后	流	际相符，但不符合产教融合需求	△	④
一般企业	超前	普	合实际情况	×	
	同步	一	合实际情况	×	
	滞后	流	际相符，但不符合产教融合需求	△	⑤
一般企业	超前	普	际相符，符合产教融合需求	√	⑥
	同步	(际相符，但不符合产教融合需求	△	⑦
	滞后	应	际相符，但不符合产教融合需求	△	⑧

当领先企业的产业链和创新链均超前时，企业产业链和创新链的知识流向教育链。同理，根据表 1 中图 3—③可对应分析图 1(b1)—(f)。从图 1 中产教融合“四链”关系的知识流向分析可知，(a1)—(c)图反映了第四次工业革命浪潮下领先企业是趋势驱动型，领先企业产业链和创新链知识将流向教育链，通过人才链培养产业人才，人才链又应聘到产业链、创新链，形成良性互动。(b1)—(b)图反映了领先企业和一流大学在知识优势，存在均等的互利关系。(c)图呈现出领先企业在产业链、创新链方面落后于一流大学，教育链人才链，不符合产教融合的要求。(d)图显示一般企业与一流大学之间的产教融合关系，这时

一流大学具有明显的知识优势，企业创新能力相对较弱，一流大学向企业输送知识和人才，但不符合产教融合的要求。(e)图是一般企业和应用型普通高校之间的产教融合关系，相对来说，产教融合链接关系较弱，互补优势不明显，必要时考虑推进产教融合合作。(f)图不符合产教融合的要求。因此，(a1)—(a3)是所有高校推进产教融合的首选；其次，(b1)—(b)图是大学有效选择高校的有效选择，实现行业领军人才培养的“四链”有

，教育链如何实现人系链。

、教情实际情况出发，的痛点，围绕人才链在业产业链、创新链知识关联性，需回答如下问题：法规政策如何？领先企业能否实现持续高转化？对从网络链角度探究产新基建。

的政策补贴教融合工在宏观制度列产教融政策对统合战略规划具有重要指教融合、同育人项目出现非常少的局面。

出现火爆局面呢？从社度可知，有的校企链接偏弱大多属于弱很好地支教育链，教链，相关教融合法

三因之一。基于吉林行分析中指出企业最希策依次为：税政策、金融政策等。^[19]要实现产教融

政府围绕领先企业打通、创新链与教育链之间政策的基上，在国合制定一系列产教融

家社会经济发展战略、资格认证等，为地方政融合提供指导性文件；部门协同落实细化产教

经济发展战略、资源配置在微观层面，地方政府产教融合，协助指导校“一公里”政策。因此，

合政策的基础上，需要领先企业与高校之间产教融合

服务更加需要在组织治理架构、人员配置、课

程定
识如
企业
靠领
承担
协同
人才

一条
我国
合服
间衍
效落
服务
同育
教融
不
升
部
和
服
校
业
先

程定... 识如... 企业... 靠领... 承担... 协同... 人才... 一条... 我国... 合服... 间衍... 效落... 服务... 同育... 教融... 不... 升... 部... 和... 服... 校... 业... 先... 程定... 识如... 企业... 靠领... 承担... 协同... 人才... 一条... 我国... 合服... 间衍... 效落... 服务... 同育... 教融... 不... 升... 部... 和... 服... 校... 业... 先... 程定... 识如... 企业... 靠领... 承担... 协同... 人才... 一条... 我国... 合服... 间衍... 效落... 服务... 同育... 教融... 不... 升... 部... 和... 服... 校... 业... 先...

形成集聚化的生态固链

政策补链、企业收益强链

各的基础上，如何把... 秀做... 应用？根据我国产... 高校... 集聚化等特征，基... 探讨产... 层... 协同育人... 于《若干... 产教融... 见... 众... 方和高... 领先... 产业链、创新... 教育链形成稳

共... 系提供了条件。如近... 教... 园就是一种产教融合... 可... 合本身也是一种现代... 在... 聚区建立产教融合... 实现... 业链和研发中心建... 同... 可利用领先企业... 教融... 供应”“云服务”... 制不... 专业的产教融合... 教融... 据共享，形成产教... 合式的... 态系统。

三、产... “四链”有机... 制

产教融合... 涉及... 我国经... 建设等... 流和... ”

生... 链、... 通过... 同交互协同... 同机制

链的物理链接基... 现协同呢？这里... 两个方面进行... 产教融合服务企业... 政策协同问题比较... 部门原有政策与... 融合... 向协同，国家、省... 和... 层的纵向协同，还

表2 物理... 互协同关系

	接受方		政府 政策补链	企业 服
	政府	政策补链		
主体	收益强链	×	链内协同	
企业	服务延链	×	×	×

新基建；二是校企内部管理层面，自我管理规定与产教融合政策的协同；三是部分高校的各项规章制度还是与企业日常教学管理考核，缺少与企业同；三是各级政府产教融合宏观产教融合内部管理规定的协同问题。主要是政府补链的赋能政策对多果、企业服务延链行为、高固链常态化统领指导的

不... 见... 教... 新... 范... 化... 研... 为... 高... 延... 链... 与... 知... 识... 资... 标... 准... 实... 项... 目... 特...

与... 课... 业... 实... 转... 链...

究! 2019
[11]
科院校产
高教研究!
[12]
产教融合
准转向 [J]
[13]
[14]
链) 逻辑

本

考...
[1]
教育...
1-4...
[2]
国...
高...
照...

第四... 革命背... 的...
[1]. 中... 研究!
! 王... 改革开...
融... 政... 变... 迁... 与... 展...
%5&\$...!
高... 等...
[J]. 中...

何景师. 联...
人才链 (四链) 融合...
于双层次螺旋协同创新的视角 [J]. 中国...
2018 %18&\$ 67-71.
[16] 李滋阳! 李洪波! 范一蓉. 基于...
链-创新... (产业链) 深度融合的创...
养模式... 高等教育管理...
-102.
[17] ... 企业对)

何景师. 联...
人才链 (四链) 融合...
于双层次螺旋协同创新的视角 [J]. 中国...
2018 %18&\$ 67-71.
[16] 李滋阳! 李洪波! 范一蓉. 基于...
链-创新... (产业链) 深度融合的创...
养模式... 高等教育管理...
-102.
[17] ... 企业对)

三坤!
研... %2...
7%8 66 7...
[1] ... 宁宁. 省级行政

知...
林...
理...

产... 教... 扩... 收... 机...
[6] ... 应用...
[7] ... 教育...
57)

扩... 收... 机...
[6] ... 应用...
[7] ... 教育...
57)

融... 合...
资... 本...
[23]

融... 合...
资... 本...
[23]

计... 路... 研... 究...
81-87.

理... 及其... 机...
2019 %9&\$ 67-73.

2019 %9&\$ 67-73.

2019 %9&\$ 67-73.
张国明. 建设产教融合型企业的探索
中国高等教育! 2019 %10&\$ 22-24.

[8] 刘... 研... 究...
20...
[9] ... 研... 究...
2019 %10&\$ 22-24.

[8] 刘... 研... 究...
20...
[9] ... 研... 究...
2019 %10&\$ 22-24.

2019 %10&\$ 22-24.

2019 %10&\$ 22-24.
内涵,

育... 产... 业... 融... 合... 型... 企... 业... 的... 探... 索...
[10] ... 研... 究...
2019 %11&\$ 33-37.

育... 产... 业... 融... 合... 型... 企... 业... 的... 探... 索...
[10] ... 研... 究...
2019 %11&\$ 33-37.

2019 %11&\$ 33-37.

2019 %11&\$ 33-37.

育... 产... 业... 融... 合... 型... 企... 业... 的... 探... 索...
[11] ... 研... 究...
2019 %12&\$ 44-48.

育... 产... 业... 融... 合... 型... 企... 业... 的... 探... 索...
[11] ... 研... 究...
2019 %12&\$ 44-48.

2019 %12&\$ 44-48.

2019 %12&\$ 44-48.

育... 产... 业... 融... 合... 型... 企... 业... 的... 探... 索...
[12] ... 研... 究...
2019 %13&\$ 55-59.

育... 产... 业... 融... 合... 型... 企... 业... 的... 探... 索...
[12] ... 研... 究...
2019 %13&\$ 55-59.

2019 %13&\$ 55-59.

2019 %13&\$ 55-59.

育... 产... 业... 融... 合... 型... 企... 业... 的... 探... 索...
[13] ... 研... 究...
2019 %14&\$ 66-70.

育... 产... 业... 融... 合... 型... 企... 业... 的... 探... 索...
[13] ... 研... 究...
2019 %14&\$ 66-70.

2019 %14&\$ 66-70.

2019 %14&\$ 66-70.

专题研究

ADMINISTRATION
" " E#3 "? 0"
: " DA " ' .
*E: ' ' 0"F5
/"- O'S '\$ 2
*EA# 0
the integration of organic
of university education, talent chain, enter From
ective promotion super analyzes the "ins",
he ne... su... policy supplement chain
ological... in... the... connect... of
and e... and... into... of policy... er
on, in... ordina... data... on in government emp... of
ion. The... ch... sh... the key... g the project of industry education
tive e... lies in... e connect... g industry chain, innovation chain and university
n chain... ding ente... strengthening the construction of new infrastructure and coll...
er of p... links of... e education integration is the basic guarantee to pro...
on of... chains" of... education integration which plays a key role...
indust... education.
K' *P... lustry-educ... gration; Four cha... anism,

第 7 页

! "\$#% &' ()* - ' . #/ - 0"# - 1*2#3' " ' . 0"456#*% +"4

#. / 4-1-
1-... 3... C30
#...

... in...
product... vocational...
relations... gov... ation of...
... the go... ent relations, such as information asymmetry and
... hazards... integration of... industry and education... the inconsistency of the
... goals of multi-agent around... of industr...
... interaction... industry and... ed by layer...
... construct... information transp...
... ing me...
... and...
... and...
... es