

院校科技成果商业化系列之（二）：科技成果商业化的形式及选择

作者：唐江山、陈琴

我们在本系列第一篇重点分享了院校科技成果属于谁、院校科技成果能否走出以及如何走出院校的话题，本篇我们探讨院校科技成果有哪些商业化形式，以及选择不同的商业化形式有哪些主要关注要点和考量因素。



图1 科技成果商业化形式

实践中，根据中国科技评估与成果管理研究会、国家科技评估中心和中国科学技术信息研究所编著的《中国科技成果转化2021年度报告》（高等院校与科研院所篇），常见的科技成果转化方式是第（2）、（3）、（5）种，即科技成果转让、许可、作价出资三种形式[1]。如图2所示，从合同数量来看，转让是科技成果转化的主要方式，转让形式的合同数量占转让、许可、作价出资三种形式合同数量接近70%，占比最小的是作价出资。但从平均合同金额来看，作价出资的平均合同金额在转让、许可、作价出资三种形式中最高[2]。

就第（1）种自行投资实施转化的方式，比较知名的校办企业有清华同方、北大方正、复旦光华等，但国家政策目前已不再倡导该种模式，而是要求校办企业逐步推进改革转型，实现院校与下属公司剥离[3]。一方面，该模式与院校的教学科研的定位不符；另一方面，院校需负责企业日常运营，难以充分发挥院校的科研优势和整合其他社会资源的作用。就第（4）种合作转化的方式，亦称为产学研合作模式，通常由院校和企业签署合作框架协议，开展多维度的合作，约定包括成立产研基地、科技成果的合作研发科技成果、企业委托院校研发科技成果、安排教授和学生到企业兼职、交流及实习等内容。合作的效果需要视院校和企业是否展开紧密合作，实务中需要避免企业对院校产生存在重大依赖、合作研发技术成果的归属不清晰、院校人员兼职/持股不合规等问题。就第（6）中其他协商确定的方式，是对于前五种科技成果转化形式

的兜底补充。

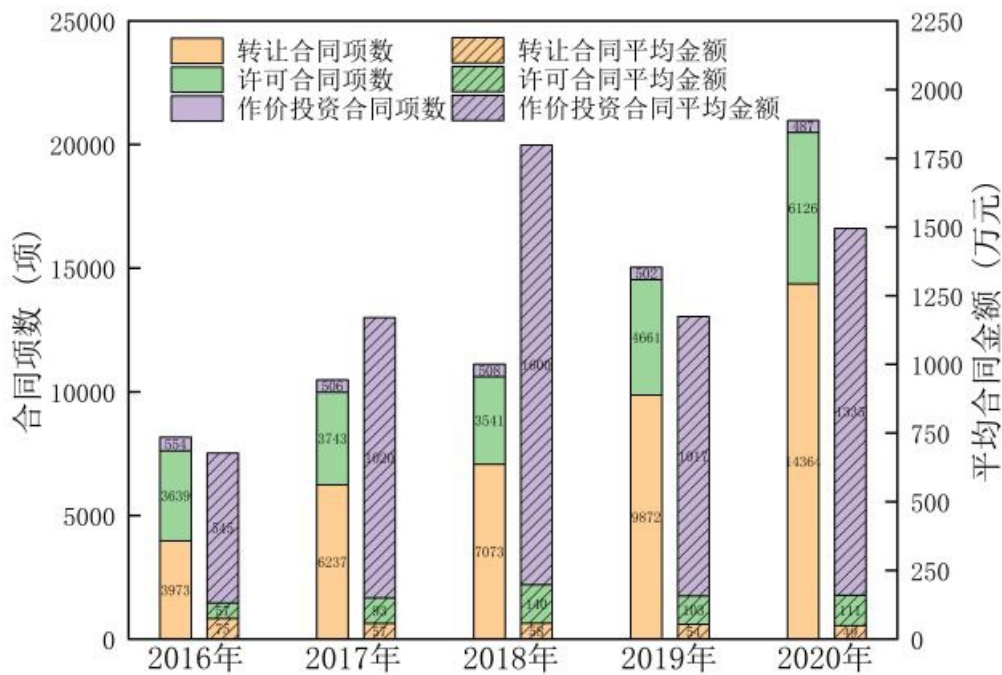


图2 2016年-2020年院校科技成果作价出资、转让、许可方式下的合同项数及平均金额

考虑到科技成果作价出资、转让、许可形式是实践中应用最广的形式，本篇将重点介绍这三种商业化形式的主要关注要点和选择不同商业化形式的考量因素。

二 科技成果作价出资

科技成果作价出资指院校将科技成果作价出资投入到被投资企业，可以通过设立新公司或者增资到已设立的公司等方式。比较常见的模式是由院校以作价投资的方式成为被投资企业的股东，同时根据院校内部规定以及《促进科技成果转化法》规定，将其获得的被投资企业股权按照一定的比例以奖励的形式授予对完成、转化职务科技成果做出重要贡献的人员（“**科技成果完成人**”）[4]。通常，院校（以及科技成果完成人所在院系）会通过其资产管理公司作为持股平台持股；科技成果完成人为多人时，一般也会通过设立公司、合伙企业等实体作为持股平台。此外，部分实务案例中创始人本身也是科技成果完成人中的核心成员。

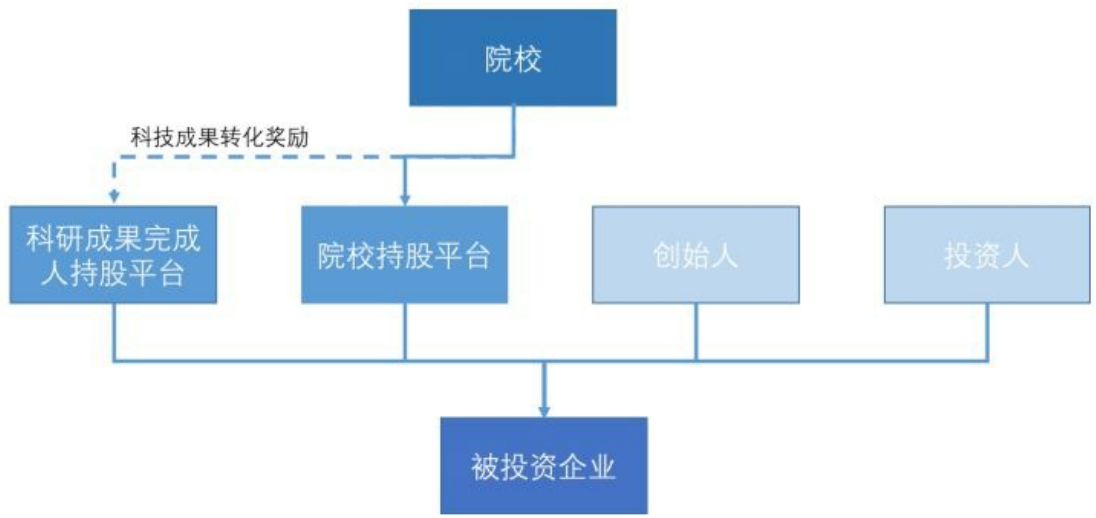


图3 科技成果作价出资到被投资企业常见的股权结构示意图

实务中，科技成果作价出资的方式越来越常见，该模式项下的问题也最为复杂，科技成果作价出资的主要关注点包括：

1.可以作价出资的科技成果：《中华人民共和国公司法（2018修正）》（“《公司法》”）第二十七条规定作价出资的技术、知识产权等非货币财产须满足三项实质要件：可以用货币估价；可以依法转让；法律、行政法规没有明确禁止。除满足前述实质要件外，作价出资的科技成果应当履行的两项程序：评估作价；依法办理财产权转移手续。从具体的科技成果类型来看，主要包括发明专利（包括发明专利申请）、专有技术、计算机软件著作权、集成电路布图设计专有权、植物新品种权、生物医药新品种。科技成果作价出资中的常见问题如下：

(1)已授权的专利：当作价出资的科技成果为专利时，实务中需要关注如下问题：

- 同专利技术附随的技术秘密应该一并转让。附随的技术秘密通常包括实施技术材料、技术数据、技术图纸、技术说明等。
- 如果作价出资的专利在作价入资后被宣告无效，导致专利发生贬值，作价出资的股东是否需要履行补足出资的责任？首先取决于出资协议是否就该种情况进行特殊约定，有约定从约定；如果未约定，需要看出资的专利是否按照法定的条件和程序完成入资，包括是否已经评估作价、办理财产权转移等手续，如果前述程序均已按照法律规定的要求履行，仅是因为市场变化或者其他客观因素导致出资财产贬值，该出资人不承担补足出资责任。^[5]站在被投资企业的角度，为避免该情况发生，建议被投资企业在签署出资协议前对拟作价出资的专利开展专利稳定性分析；并建议在出资协议中明确约定专利被宣告无效时，作价出资的股东是否应当履行补足出资的责任。

(2)专利申请：专利申请符合《公司法》非货币财产作价出资的实质要件，实务中也不乏以专利申请作价出资的案例。与已授权的专利的情况类似，如果专利申请在按照法律规定完成相关出资手续后，后续如果未获得授权，作价出资的股东是否需要相应承担补足出资的法律责任？整体来看，该等情形下基本思路与上述第(1)点已授权的专利后续被宣告无效的情况类似。

(3)专利许可权：专利许可权虽然符合《公司法》非货币财产作价出资的实质要件，但专利许可权能否作价出资，需要区分不同情形。如果专利许可协议约定专利许可权不能转让给除被许可企业以外的第三方，则专利许可权无法满足转让交付的程序要件。如果专利许可权得到原专利所有人同意可以转让，实操中还需要结合被投资企业所在地地方法规的规定，以及提前和当地的市场监督管理部门沟通确认。根据我们的实务经验，有些地区的市场监督管理部门对股东以专利许可权出资并不鼓励或支持。已上市的案例中存在以专利独占许可使用权作价出资的情况，如孚能科技（688567.SH），在公司设立时，合资股东之一Farasis Energy USA, Inc.以其取得或拥有的“新型锰酸锂材料及其动力锂离子电池”相关的专利和专有技术的独占许可使用权出资，赣州市商务局、工商行政管理局相应办理了公司设立登记^[6]。

(4)专有技术：专有技术指通过技术秘密形式保护的技术，通常包括配方、技术图纸、工艺流程、技术知识、源代码等。与专利许可权出资问题类似，实操中需要结合被投资企业所在地地方法规的规定，以及提前和当地的市场监督管理部门沟通确认。此外，专有技术评估和转让发生的泄密问题也是实操中需要注意防范的问题。

2.作价出资的科技成果是否需要评估：基于《公司法》规定、工商登记要求、投资人要求以及被投资企业上市计划的考量等考虑，科技成果作价出资于被投资企业时，需要经过专门的评估机构进行价值评估。

(1)从《公司法》、相关司法解释以及工商变更实操角度：《公司法》要求作价出资的技术应当履行评估手续，《最高人民法院关于适用〈中华人民共和国公司法〉若干问题的规定（三）（2014修正）》进一步规定：出资人以非货币财产出资，未依法评估作价，公司、其他股东或者公司债权人请求认定出资人未履行出资义务的，人民法院应当委托具有合法资格的评估机构对该财产评估作价。评估确定的价额显著低于公司章程所定价额的，人民法院应当认定出资人未依法全面履行出资义务。^[7]实操中在工商设立/变更登记时，市场监督管理部门通常会要求被投资企业提供资产评估报告。

(2)从被投资企业融资角度：对于被投资企业的投资人，特别是参与被投资企业设立的投资人而言，其对被投资企业尽调时会特别关注出资的资产是否经过评估程序。如果科技成果出资存在瑕疵，公司设立时的其他股东还会承担连带责任^[8]。

此外，站在作价出资股东的角度，作价出资的股东出资不实/存在瑕疵可能面临多种法律责任，包括应补足科技成果的实际价值低于公司章程所定价额的差额[9]，可能被处以虚假出资金额百分之五以上百分之十五以下的罚款[10]，其股东权利（利润分配请求权、新股优先认购权、剩余财产分配请求权等）会作出相应的限制，甚至股东资格有可能被解除[11]。

(3)从上市角度：科技成果出资合规问题也是上市阶段会被重点关注的内容，如果拟上市企业历史上存在出资瑕疵，应当在申报前依法采取补救措施。[12]上市申报前的常见补救措施包括：（1）如果出资的科技成果存在评估、转让等程序瑕疵，需要聘请具备证券期货业务资格的评估机构补办评估手续、补办转让交付手续；（2）如果出资的科技成果存在权属、价值等方面的实体瑕疵，一般需要通过作价出资股东采用等额现金置换以补足出资，或者进行减资处理。

如孚能科技（688567.SH）的上市案例中，对于设立时的无形资产出资瑕疵事宜，评估公司对专利及专有技术独占使用权进行了追溯评估。出资作价与追溯评估值的差异由作价出资股东采用专利和现金形式补足。[13]

3.科技成果依法完成转让手续：如果用于出资的是专利、专利申请等已登记的科技成果，作价出资方和被投资企业应签署相关的权利转让协议，并在知识产权管理部门办理相应的权利过户手续，将拟出资的科技成果的权属证书上的所有人或专利申请人变更为被投资企业，完成相关文件、技术材料等移交并签署移交清单确认文件。如果用于出资的是非专利技术等未登记的科技成果，除去权利过户手续并不适用之外，其他协议的签署和交付手续基本等同已登记科技成果的转让手续。

4.科技成果完成人的奖励：院校实现科技成果转化的应该如何对科技成果完成人进行奖励？首先要看院校是否有科技成果转化奖励/报酬的内部规定，有规定按照内部规定[14]，但该内部规定或与科技成果完成人约定的奖励和报酬的方式和数额应当符合《促进科技成果转化法》第四十五条设定的默示规则[15]，即如果没有院校相关的内部规定且院校也未与科技成果完成人约定奖励方式和数额的，则按照《促进科技成果转化法》第四十五条的规定从该项科技成果形成的股份或者出资比例中提取不低于50%的比例奖励科技成果完成人[16]。

5.科技成果完成人股权奖励的限制：

(1)相关法律法规对于担任领导职务的科研人员获得股权奖励，按照科研人员的职务实行分类管理；此外，担任领导职务的科研人员获得股权奖励应当公开公示[17]：

- i. 可以获得现金奖励但原则上不得获得股权奖励的科研人员：国务院部门、单位和各地方所属研究开发机构、高等院校等事业单位（不含内设机构）正职领导，以及上述事业单位所属具有独立法人资格单位的正职领导；
- ii. 可以获得股权奖励的科研人员：除第(i)种情形外其他担任领导职务的科研人员。

(2)相关法律法规对于并不担任领导职务的科研人员获得股权奖励无明确限制，实践中需参照院校内部规定（包括但不限于是否需公开公示）。

近期科技成果作价出资的典型上市案例：2022年3月8日在上海证券交易所（“上交所”）科创板上市的北京理工导航控制科技股份有限公司（“理工导航”）（688282.SH）是近期以科技成果作价出资的典型上市案例。理工导航的主营业务是从事惯性导航系统及其核心部件的研发、生产和销售，理工导航的控股股东、实际控制人为汪渤、缪玲娟、董明杰、石永生、沈军、高志峰、崔燕（合称“理工导航实际控制人”），北京理工大学用以作为知识产权出资的发明专利和核心技术，均是理工导航实际控制人在北京理工大学任职期间因执行学校的工作任务或者利用学校的物质条件所研发完成的，因此相应的科技成果所有权人为北京理工大学。2016年12月，北京理工大学作为科技成果所有人将无形资产（六项发明专利和四个惯导装置产品专有技术）以中威正信（北京）资产评估有限公司评估的价格人民币1,275万元向理工导航出资，出资比例为30%。2017年9月，根据《北京理工大学促进科技成果转化实施办法》、《北京理工大学科技成果转让、许可管理细则（暂行）》等制度和程序，北京理工大学将其持有的理工导航30%股权中的60%（即理工导航18%的股权）通过股权转让的形式无偿转让给理工导航实际控制人。

在理工导航的案例中，用作出资的科技成果包括发明专利和专有技术，该等科技成果的价值经过第三方评估机构评估，奖励模式是先由北京理工大学以该等科技成果作价出资成为理工导航的股东，再由北京理工大学将其持有的理工导航股权的60%以无偿转让的形式转让给理工导航实际控制人。此外，根据《国务院关于印发实施<中华人民共和国促进科技成果转化法>若干规定的通知》以及《北京理工大学促进科技成果转化实施办法》，理工导航实际控制人不属于不能获得股权激励的正职领导，亦无需履行公示程序。^[18]



科技成果转化

科技成果转化指院校通过与受让企业签署科技成果转化协议向受让企业转让科技成果，转让标的包括专利、专利申请、技术秘密等。受让企业向科技成果所有人支付转让对价，科技成果转化后，科技成果的所有权、风险和收益即转让给受让企业。科技成果转化协议的主要关注点包括：

1. 技术转让的商业条款：转让对价是科技成果转化协议中的核心商业条款，也是双方谈判的焦点，转让对价的确定与拟转让的科技成果的技术含量、知识产权保护程度、经济效益前景等因素密切相关，通常需要受让企业对拟转让的技术进行专项的技术、知识产权权属、可专利性、专利稳定性、侵权风险以及经济效益等方面的分析。

关于转让对价支付形式，通常有两种：

- **固定价格：**即转让对价和科技成果的商业化收益**不挂钩**，但一般会以科技成果转化合同的签署、科技成果转化转移手续办理完成等不同的节点约定分期付款；

- **基本对价+提成对价：**即提成对价和科技成果的商业化收益**挂钩**，采用该种方式可以更好地平衡双方的风险和收益，但也会增加后续转让协议的管理和收益的结算等工作。

2. 技术转让的技术条款：科技成果转化协议中需要约定清楚拟转让的科技成果的内容、技术效果、技术指标、验收标准、交付具体的技术资料、转让方对受让方的技术指导、培训等义务。实务中亦发生过对技术转让条款未尽详细描述，导致后续执行协议时发生纠纷的案例。

3. 技术转让的法律条款：科技成果转化协议中一般需要包含转让方对拟转让的科技成果的所有权权属、不侵权等方面的陈述保证。

4. 后续改进知识产权的归属：由于科技成果转化是一次性买断交易，通常，如双方无特别约定，拟转让科技成果的后续改进的知识产权归属于受让企业。

5. 转让的科技成果价值是否需要评估：相关法律法规层面并没有强制要求转让的科技成果的价值需要评估，院校对于以转让形式转化的科技成果是否需要评估有一定的自主权，因此需要结合院校的内部规定来看。

以清华大学为例，对转让科技成果的转化项目，应当委托具有相应资质的资产评估机构对科技成果进行资产评估并办理资产评估备案手续^[19]。部分已经上市的案例也披露了从院校受让的科技成果由相关评估机构办理了评估。如**辰安科技（300523.SZ）**，为解决历史上辰安科技与清华大学共有知识产权和无偿使用知识产权的问题，辰安科技与清华大学签订了相关专利权转让合同和软件著作权转让合同，并以经北京天圆开资产评估有限公司出具的评估报告为作价依据^[20]。

6. 科技成果完成人的奖励：奖励的机制基本与作价出资的形式相同，即院校内部有规定的按照内部规定，但该内部规定或与科技成果完成人约定的奖励和报酬的方式和数额应当符合《促进科技成果转化法》第四十五条设定的默示规则，即从该项科技成果转化净收入中提取不低于百分之五十的比例奖励科技成果完成人。

近期以科技成果转让的典型上市案例：2022年4月25日在上交所科创板上市的**江苏集萃药康生物科技股份有限公司**

（“**药康生物**”）（**688046.SH**）是近期以科技成果转让方式上市的典型案例。药康生物是一家利用基因工程技术创制小鼠模型并提供相关服务的技术企业，其实际控制人、董事长高翔系南京大学的教授。根据南京大学事业性平台整改要求，南京大学-南京生物医药研究院（“**生物研究院**”）于2018年12月关停，药康生物承接安置生物研究院部分员工、受让小鼠品系及相关知识产权等。为满足药康生物实验小鼠销售及相关服务的业务发展，2019年2月，生物研究院和药康生物签署了一份《小鼠品系转让协议》，生物研究院将其自身拥有的2,612个小鼠品系及相关知识产权以2018年11月30日为评估基准日，以评估值人民币1,673.65万元转让给药康生物，上述交易按照法律法规履行了交易评估、外部公示、专家评审、生物研究院办公会决议、理事会审批等手续^[21]。

在药康生物的案例中，小鼠品系及相关知识产权是生物研究院通过科学研究与技术开发所产生的具有实用价值的成果，属于可进行转化的科技成果范畴。生物研究院作为研究开发机构且为独立事业单位法人，能够对其持有的科技成果自主决定转让对价，该转让通过协议定价，转让价格通过第三方评估机构评估，相关转让事宜也按照相关法律法规以及南京大学及生物研究院关于科技成果转化相关程序进行。转让协议亦约定药康生物对受让小鼠品系进行后续改进所产生的新技术成果归药康生物所有。

四

科技成果许可

科技成果许可指院校通过与科技成果被许可企业签署许可协议，将专利、技术秘密等许可给被许可企业使用。科技成果许可后，科技成果的所有权、风险和收益仍在院校，被许可企业视**许可方式、范围、地域**等取得不同程度的使用权，并相应向院校支付许可使用费。该等科技成果许可协议的主要关注点包括：

1. 许可协议主体：

(1)**院校**：在签署许可协议前，首先需要确定院校是否为科技成果的合法权利人以及该项科技成果是否有其他共有人。如果院校不是科技成果的合法权利人，则其许可科技成果的行为构成无权处分，进而会影响许可协议的效力。

(2)**被许可企业的主体范围**：许可协议应约定清楚被许可企业的主体范围，明确是否包括该被许可企业的母公司、子公司、参股控股公司和其他关联方等。为避免潜在的侵权风险，且根据被许可企业的业务需要，被许可企业可能需要对被许可企业的关联方也授予许可。对于院校而言，如约定不明，未来可能出现多个主体同时实施科技成果的情况，导致院校难以统计及收取相关许可费用，进而对院校的经济利益造成损害。

2. 许可范围和期限：

(1)**许可方式**：根据《最高人民法院关于审理技术合同纠纷案件适用法律若干问题的解释》第二十五条规定，许可方式可以分为**独占许可**、**排他许可**、**普通许可**。

- **独占许可**仅允许被许可企业实施科技成果，其他主体（包括院校）无权再实施该科技成果；

- **排他许可和独占许可的差别**在于，院校有权继续自行实施该科技成果；

- **普通许可**是指除了被许可企业有权实施科技成果外，院校有权自行实施且有权授权第三方实施该科技成果。

从被许可企业的权利范围来看，**独占许可**的权限最广，**普通许可**的权限最窄，**排他许可**则居于两者之间；就同一项许可的科技成果，许可费用的高低通常和许可权限的大小也是成正比关系。



图4 独占、排他、普通许可的许可权限对比

(2)**许可备案**：以专利为例，专利实施许可合同备案不是专利实施许可生效要件，但备案可以达到对专利实施许可的状态进行公示的效果，从而起到对抗第三人的作用。对于独占许可及排他许可而言，如果没有备案登记，权利人违反约定再次向第三方授权许可的，第三方可以利用善意第三人抗辩，在先的独占许可及排他许可被许可企业可能无法追究善意第三方的侵权责任，而仅可追究许可方的违约责任。因此，建议获得独占许可及排他许可的被许可企业，要求在许可协议里约定院校应积极配合向国家知识产权局办理相关的许可备案手续。

(3)**是否允许分许可**：分许可是指被许可企业继续许可其他方实施科技成果。被许可企业基于其业务需要（包括与其他方进行生产及业务协作），可能会要求允许分许可；由于分许可给予被许可企业较大的权限，对于院校来说较为不可控，因此需要在许可协议中明确是否允许分许可、分许可的对象、许可范围、是否/如何收取分许可费用，以及在实施分许可前是否需要取得院校的事先书面同意。

(4)**许可地域**：以专利为例，由于专利具有地域性，专利许可不能超出授权专利的地域范围。此外，从被许可企业的角度，许可地域要充分考虑被许可企业的业务活动（例如制造、销售等）在哪些地域展开，确保被许可企业开展的业务在相应的地域都获得专利许可。

(5)**许可期限**：同样以专利为例，院校和被许可企业可以自行约定许可期限。从被许可企业的角度，为维持许可以及业务的长期稳定性，被许可企业应结合技术和商业需要争取尽可能长的许可期限（如授权许可期限以该专利保护期限为限），并且约定院校不得单方解除许可。

3.**核心知识产权是否可以许可取得**：从上市角度，如果企业主营业务所依赖的核心知识产权系许可取得，可能会构成上市障碍。以对科创属性要求较高的科创板为例，《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》、《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》（2020年修订）要求科创板发行人“**拥有关键核心技术，科技创新能力突出，主要依靠核心技术开展生产经营**”，即发行人的核心产品所依赖的核心技术需要是独立自主拥有的。核心技术的独立性属于发行人上市过程中关键问题之一，核心技术若不独立，容易引发监管机构质疑发行人的业务稳定性。

例如，**某生物医药企业的上市申请被上交所停止审核**，原因之一是质疑企业的自主研发能力，该企业已开展二期以上临床试验的核心产品均源自授权引进或合作研发。

4.**许可使用费**：许可使用费支付方式包括**一次性支付全部许可费用**和**分阶段支付许可费用**，分阶段支付许可费用一般包含**首付款、里程碑付款**以及**商业化提成**三种形式。

(1)**一次性支付全部许可费用**：被许可企业一次性将全部许可费用支付给院校。从院校的角度，院校无法分享被许可企业基于该科技成果获得的商业化收益；从被许可企业的角度，则有可能出现院校急于履行许可协议项下技术指导、培训等义

务的情况。

(2)分阶段支付许可费用：

- **首付款**：一般是固定金额，通常在许可协议签署后的一定时间内支付；
- **里程碑付款**：一般会以被许可科技成果的里程碑事件达成作为付款前提。以新药研发相关的产品或技术许可为例，可以结合实际情况，考虑将获得临床前研究审批、进入临床试验I期、II期、III期、上市等作为里程碑事件；
- **商业化提成**：通常会以产品商业化后净销售额作为基数乘以一定费率比例计算提成。此种方式下，对于院校而言，可以先行收回部分研发成本，而且还可以享受被许可企业基于该科技成果获得的后续商业化收益。而对于被许可企业而言，可以一定程度上减轻其在尚未盈利就要支付大笔许可费的经济压力，也不必担心院校后续怠于履行技术指导、培训等相关义务。

5.知识产权归属：

(1)**被许可科技成果知识产权的归属**：被许可科技成果归属于院校（或赋权改革试点下的院校及相关科技成果完成人），许可本身不会导致背景知识产权的归属发生转移。在许可协议的陈述保证部分，通常会要求院校对被许可科技成果的知识产权归属作出相应的陈述保证。

(2)**改进知识产权的归属**：改进知识产权是指院校和/或被许可企业在许可期限内对被许可科技成果进行的改进、升级、衍生性开发等。改进知识产权的归属采用约定优先原则。实践中，根据实际情况（包括但不限于相关技术特点、改进主体以及许可方和被许可方的谈判地位），通常会约定改进知识产权归属于许可方所有、实际改进方所有或者共同所有，并进一步约定非所有权方的相关权利。例如，在约定改进知识产权归属于许可方所有的情况下，一般会约定被许可方在授权许可的范围内享有免费使用的普通许可。

6.**许可的科技成果价值是否需要评估**：同转让情况类似，相关法律法规层面并没有强制要求许可的科技成果的价值需要评估，院校对于以许可形式转化的科技成果是否需要评估有一定的自主权，因此需要结合院校的内部规定来看。

以清华大学为例，对重大复杂的许可类科技成果转化项目，应当委托专家委员会或具有相应资质的第三方机构对科技成果进行价值评估，作为市场化交易定价的参考依据[22]。

7.**科技成果完成人的奖励**：奖励的机制基本与作价出资的形式相同，即院校有规定的按照内部规定，但该内部规定或与科技成果完成人约定的奖励和报酬的方式和数额应当符合《促进科技成果转化法》第四十五条设定的默示规则，即从该项科技成果许可净收入中提取不低于百分之五十的比例奖励科技成果完成人[23]。

近期以科技成果许可的典型上市案例：2020年7月8日在上交所科创板上市的**中科寒武纪科技股份有限公司**（“寒武纪”）（688256.SH）是以科技成果许可的典型上市案例，寒武纪主要从事人工智能芯片产品的开发。寒武纪的控股股东、实际控制人为陈天石，其于2010年7月至2019年9月就职于中国科学院计算技术研究所（“中科院计算所”）（于2018年4月办理离岗创业）。基于研发与业务开展需要，寒武纪与中科院计算所签署《知识产权许可协议》，中科院计算所将其合法拥有的与“智能处理器与相关软硬件系统”等相关技术专利的所有权和使用权，以独占许可的方式授予寒武纪实施，许可期限为长期。许可费用采用固定金额，2018年的授权费为9.19万元，2019年的授权费为15.91万元，前述价格参考中科院计算所惯例并由双方协商定价。此外，寒武纪在招股说明书中强调中科院计算所许可实施的专利不涉及发行人的核心技术，寒武纪仅在寒武纪1A、寒武纪1H终端智能处理器IP产品和思元100云端智能芯片及加速卡产品中使用了中科院计算所许可的“处理器数据传输机制类”专利，未在其他产品使用该等专利。[24]

对于一项科技成果，应当选择哪种科技成果商业化形式，需要院校、转化企业结合科技成果的特点、技术成熟度、市场成熟度、转化企业的资金投入和承担的知识产权相关的风险、转化企业所处行业、转化企业所处阶段、转化企业所获得的权利、院校的商业化收益、院校决策流程和程序的复杂度、对融资、上市的影响等因素综合考虑。表1汇总了前述三种常见的科技成果商业化模式的特点和考量因素。

考量因素	作价出资	转让	许可
科技成果角度			
科技成果特点	通常适用于技术创新性较高、市场应用前景较明确、对转化企业较为核心的科技成果	通常适用于技术创新性不突出、市场前景不明确、对转化企业较为核心的科技成果	通常适用于技术创新性不突出、市场前景不明确、对转化企业相对非核心的科技成果，但在一些特殊的行业领域，如生物医药行业，对于技术创新性突出且市场前景明显的科技成果亦可能通过许可的形式
技术成熟度、市场成熟度	通常适用于技术成熟度较高但市场成熟度不高的科技成果	通常适用于技术成熟度、市场成熟度较高的科技成果	通常适用于技术成熟度、市场成熟度较高的科技成果
转化企业角度			
转化企业的资金投入和承担的知识产权相关风险	被投资企业无需支付现金对价，但会导致其他股东的股权比例被稀释，且成果转化后的知识产权相关风险全部转移到被投资企业	科技成果受让企业需要支付转让费用，资金投入相对较大，且成果转化后的知识产权相关风险全部转移到科技成果受让企业	与作价投资、转让形式相比，被许可企业需要支付许可使用费，就同一项科技成果，许可使用费比转让费更低，被许可企业承担的知识产权相关风险相对有限
转化企业所处行业	需结合所处行业具体判断，特定行业中作价出资和转让的形式可能更为常见，例如传统制造业行业中，对于某种核心加工/生产/提炼方法的专利，转化企业可能更倾向于在作价出资或转让的模式下直接取得相关专利权利	需结合所处行业具体判断，特定行业中作价出资和转让的形式可能更为常见，例如传统制造业行业中，对于某种核心加工/生产/提炼方法的专利，转化企业可能更倾向于在作价出资或转让的模式下直接取得相关专利权利	需结合所处具体行业具体判断，特定行业中许可的形式可能更为常见。以生物医药行业为例，生物医药行业通常以技术/专利许可形式居多，特别是跨境的技术许可交易
转化企业所处阶段	转化企业在发展初期阶段由于资金实力受限，会更倾向于作价出资的形式，一方面可以避免支付现金对价，此外也可以以院校持股作为桥梁，与院校后续开展多维度的技术研发合作	转化企业在发展到一定阶段、具备一定的业务规模及产生现金流/利润的能力后，可能会考虑通过受让的方式一次性买断对其具有较为重大意义的科技成果	转化企业在发展的早中期，可能更多地考虑先行通过许可的方式得以实施相关科技成果，拓展市场、发展客户及扩大规模，而在企业成熟阶段，单纯依赖许可可能不足以满足企业的需要
转化企业所获得的权利	被投资企业可以拥有出资科技成果完整的所有权，有利于被投资企业满足多层次的业务需求。院校（及/或科技成果完成人）成为企业股东，享有公司股东的各项权益，包括公司治理权和经济性权利	技术转让后，技术受让企业拥有所转让科技成果完整的所有权，有利于技术受让企业满足多层次的业务需求	被许可企业获得实施相关科技成果的权利，但受限于许可的范围、产品、地域、期限等方面的限制，许可无法满足被许可企业多层次的业务需求
院校角度			
	对于院校来说，一方面经	技术转让是一次性买断	院校获得相应的许可收益，但

院校的商业化收益	济收益具有较大的不确定性,且有较长的投资周期,需要等待被投资企业利用科技成果等发展到一定的规模,通过股权转让、并购或上市等途径获得经济收益,但另一方面,如果作价入股企业通过利用科技成果商业化取得成功,经济收益会较其他商业化形式更加可观	交易,收益方式也较为简单	许可收益通常较其他转化形式而言可能较低
院校决策流程和程序的复杂度	作价出资内部的决策流程和程序会相对复杂,包括可能需要取得院校内部有关部门及有关资产管理公司的批准、履行资产评估及备案手续、技术转让手续	技术转让的流程相对复杂,包括可能需要履行资产评估及备案手续、履行技术转让手续	由于院校仍享有科技成果的所有权,涉及的院校内部批准可能较少,难度相对较低,整体流程相对简便
融资、上市角度			
对融资、上市的影响	科技成果的所有权归属被投资企业,科技成果权属清晰,有利于作价入股企业后续融资、上市,但作价出资后,院校有权参与公司治理,由于院校及有关资产管理公司的决策流程较长,且可能有特殊要求,可能会对被投资企业的后续公司治理程序造成影响	科技成果转让后所有权权属清晰,有利于受让企业后续融资、上市	许可未改变科技成果的权属,被许可企业未来如果有融资、上市需求,投资人、上市的监管机构、交易所会重点关注被许可科技成果是否是被许可企业的核心技术、被许可企业技术的独立性、对其他方的依赖性以及业务的稳定性

表1 常见科技成果转化模式的考量因素及其特点

六

结语

在实践中,可能并没有一种最好的科技成果转化模式,而只能在具体的情境下判断适合院校、科技成果完成人或是转化企业以及投资人的科技成果转化模式。在科技成果转化过程中,相关方需要结合多种考量因素、因地制宜地确定选择何种模式。从转化企业的角度,为确保取得相关知识产权权利、实现相关技术和业务的独立和稳定发展,在商业上可行的前提下,可以考虑优先选择科技成果转让、作价出资。如果无法选择前两种方式,可以考虑选择独占许可、排他许可,并尽量争取较长的许可期限。

此图片来自微信公众平台
未经允许不可引用

1. 参见《中国科技成果转化2021年度报告》(高等院校与科研院所篇)第48、49页。

2. 参见《中国科技成果转化2021年度报告》（高等院校与科研院所篇）第50页。
3. 参见《中共中央、国务院关于深化体制机制改革加快实施创新驱动发展战略的若干意见》[中发（2015）8号]、《国务院办公厅关于高等学校所属企业体制改革的指导意见》[国办发（2018）42号]。
4. 《中华人民共和国促进科技成果转化法》（2015年修正）第四十四条。
5. 《最高人民法院关于适用〈中华人民共和国公司法〉若干问题的规定（三）（2014修正）》第十五条规定：出资人以符合法定条件的非货币财产出资后，因市场变化或者其他客观因素导致出资财产贬值，该出资人不承担补足出资责任，除非当事人另有约定。
6. 参见《孚能科技（赣州）股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》。
7. 《最高人民法院关于适用〈中华人民共和国公司法〉若干问题的规定（三）（2014修正）》第九条规定：出资人以非货币财产出资，未依法评估作价，公司、其他股东或者公司债权人请求认定出资人未履行出资义务的，人民法院应当委托具有合法资格的评估机构对该财产评估作价。评估确定的价额显著低于公司章程所定价额的，人民法院应当认定出资人未依法全面履行出资义务。
8. 《中华人民共和国公司法》（2014修正）》第三十条规定：有限责任公司成立后，发现作为设立公司出资的非货币财产的实际价额显著低于公司章程所定价额的，公司设立时的其他股东承担连带责任。
9. 《中华人民共和国公司法》（2014修正）》第三十条规定：有限责任公司成立后，发现作为设立公司出资的非货币财产的实际价额显著低于公司章程所定价额的，应当由交付该出资的股东补足其差额。
10. 《中华人民共和国公司法》（2014修正）》第一百九十九条规定：公司的发起人、股东虚假出资，未交付或者未按期交付作为出资的货币或者非货币财产的，由公司登记机关责令改正，处以虚假出资金额百分之五以上百分之十五以下的罚款。
11. 《最高人民法院关于适用〈中华人民共和国公司法〉若干问题的规定（三）（2014修正）》第十六条：股东未履行或者未全面履行出资义务或者抽逃出资，公司根据公司章程或者股东会决议对其利润分配请求权、新股优先认购权、剩余财产分配请求权等股东权利作出相应的合理限制，该股东请求认定该限制无效的，人民法院不予支持。
- 第十七条：有限责任公司的股东未履行出资义务或者抽逃全部出资，经公司催告缴纳或者返还，其在合理期间内仍未缴纳或者返还出资，公司以股东会决议解除该股东的股东资格，该股东请求确认该解除行为无效的，人民法院不予支持。在前款规定的情形下，人民法院在判决时应当释明，公司应当及时办理法定减资程序或者由其他股东或者第三人缴纳相应的出资。在办理法定减资程序或者其他股东或者第三人缴纳相应的出资之前，公司债权人依照本规定第十三条或者第十四条请求相关当事人承担相应责任的，人民法院应予支持。
12. 参见《首次公开发行股票并上市管理办法（2022修正）》第十条规定：发行人的注册资本已足额缴纳，发起人或者股东用作出资的资产的财产权转移手续已办理完毕，发行人的主要资产不存在重大权属纠纷。
13. 参见《孚能科技（赣州）股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》。
14. 《中华人民共和国促进科技成果转化法》（2015年修正）第四十四条。
15. 《中华人民共和国促进科技成果转化法》（2015年修正）第四十五条规定：国家设立的研究开发机构、高等院校规定或者与科技人员约定奖励和报酬的方式和数额应当符合第四十五第一项至第三项规定的标准。
16. 《中华人民共和国促进科技成果转化法》（2015年修正）第四十五条。
17. 参见《国务院关于印发实施〈中华人民共和国促进科技成果转化法〉若干规定的通知》第二条

第八款规定。

18.参见《北京理工导航控制科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》及《北京市嘉源律师事务所关于北京理工导航控制科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的法律意见书》。

19.参见《清华大学科技成果评估备案实施细则》第四条。

20.参见《北京辰安科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》。

21.参见《江苏集萃药康生物科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》及《江苏世纪同仁律师事务所关于江苏集萃药康生物科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的法律意见书》。

22.参见《清华大学科技成果评估备案实施细则》第四条。

23.参见《中华人民共和国促进科技成果转化法》（2015年修正）第四十条。

24.参见《中科寒武纪科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》及《北京市中伦律师事务所关于中科寒武纪科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的法律意见书》。