

上市公司股权激励的分歧： 理论模型和案例分析

选送单位：

内容摘要

股改催生了当前我国股市的新一轮牛市，接下来还有这样的制度变革吗？业界普遍认为，股改之后，上市公司股权激励将成为引领牛市走向深入的另一大制度变革。原因是股权分置改革解决了非流通股股东和流通股股东的利益一致问题，使“股价”成为共同关心的利益指标；股权激励将解决现代企业所有权和经营权分离后产生的委托代理问题，使“股价”成为股东和经营者的共同利益基础。可是从目前的现状看，上市公司股权激励的政策设计和企业实践都出现了较大分歧。

在政策设计中，国务院国资委《国有控股上市公司(境内)实施股权激励试行办法》从第一稿到最终定稿，争议了一年半时间，争议的焦点主要集中在激励范围、激励幅度和激励的前置条件等三个方面。在企业实践中，激励的标的物不一，以期权激励的公司占比 82.5%，采用限制性股票激励的仅为 17.5%；激励范围宽窄不一，伊利股份高管拥有 60%奖励份额，中兴通讯激励对象以研发市场人员为主；激励强度大小不一，激励比例最低的中信证券仅占总股本的 0.74%，最高的达到了总股本的 12%；行权条件相差 5-30 倍；国有上市公司占比例仅为 37.5%。产生了激励不当和缺乏长期激励的效率课题，需要对股权激励进行理论归纳、理论追溯和理论澄清，明确研究的对象、目标、方法和逻辑起点。

本文将激励的股权看成是激励对象薪酬的一部分，纳入经济学研究范畴。股权激励问题的实质是，回答代理人最优的薪酬水平和结构

的设计问题，合理设计剩余索取权的大小和搭配长期与短期剩余索取权。研究表明，最优激励机制存在定理、实现定理和决定定理回答了激励机制的激励结构、激励水平和激励实现机制等 3 个基本问题，构成了最优激励机制理论框架。代理人的最优薪酬结构取决于代理人的风险偏好、收入预期，与其工作能力和生产函数无关；风险厌恶程度较高的代理人适宜主要运用货币工资激励，反之亦反。代理人的最优股权激励水平取决于代理人的风险偏好、收入预期、工作能力和生产函数。而且有如下规律，

（1）代理人的报酬有最优的报酬结构，委托人激励代理人有最优的股权激励水平。

（2）最优激励机制实现途径是，委托人设置最优的报酬水平激励代理人，代理人选择最优激励结构充分发挥工作积极性，实现公司价值的最大化。

（3）最优的激励结构取决于代理人的收入偏好，与代理人的工作能力无关。最优的激励水平不仅取决于代理人的收入偏好，而且取决于代理人的工作能力。设计最优的激励水平要充分首先考虑最优的激励结构，再考虑代理人的生产函数。

最优激励机制基本理论回答了要不要激励和如何激励问题，为激励机制的设计提供了理论指导，并提出如下政策建议，

（1）现行的政策设计和企业实践还有较大的提升空间，主要表现在理论依据不实、制度设计的权变性和相关政策的冲突性。解决的办法是，择机调整激励对象的时机应为改革边际收益等于边际成本之

时；激励强度不再与公司总股本等资本存量挂钩，不再前置设立薪酬委员会和达到业绩底线标准，回归单一的生产能力标准。

（2）目前股权激励的强度不宜太大。目前我国居民的风险厌恶程度较高，尤其是国有企业的员工。根据股权激励的决定定理，最优的激励结构取决于代理人的收入偏好，风险厌恶程度较高的代理人适宜主要运用货币工资激励，因此起步阶段，股权激励强度不宜太大。

（3）股权激励要充分考虑行业特性和岗位特点。根据激励机制决定定理，最优的激励水平取决于代理人的工作能力，不同行业的生产力水平差异明显，高科技企业和知识型企业的股权激励水平应该较高；不同岗位的劳动生产率差距较大，高管人员和普通员工的股权激励水平应该拉开差距，而不是对普通员工的不实行股权激励。

（4）股权激励要动态考虑宏观经济环境和具体的市场特征。根据最优激励机制定理，在我国宏观经济进入又好又快发展新阶段，外部系统风险较小的情况下，垄断性的国有企业经营风险也较小，股权激励强度不宜很大。相反，处于新兴加转轨市场的证券公司，本身又是经营管理风险的中介机构，又还没有改变靠天吃饭的盈利模式，股权激励强度适宜大些。

目 录

1 当前上市公司股权激励的主要分歧.....5

1.1 我国的基本实践.....	5
1.2 政策设计的主要分歧.....	7
1.3 企业实践的主要分歧.....	8
2 研究设计.....	12
2.1 股权激励需要解决的几个主要问题.....	13
2.2 股权激励问题的研究评述.....	13
2.3 股权激励有待解决的问题.....	14
2.4 本文的研究设计.....	16
3 理论模型.....	17
3.1 代理人的效用函数.....	17
3.2 委托人的效用函数.....	18
3.3 短期报酬和长期报酬的最优解.....	19
3.4 激励机制设计的基本理论.....	21
4 案例分析.....	22
4.1 激励对象问题分析.....	22
4.2 激励强度问题分析.....	23
5 结论与建议.....	26

上市公司股权激励的分歧： 理论模型和案例分析

股改催生了当前我国股市的新一轮牛市，接下来还有这样的制度变革吗？

业界普遍认为，股改之后，上市公司股权激励将成为引领牛市走向深入的另一大制度变革。原因是股权分置改革解决了非流通股股东和流通股股东的利益一致问题，使“股价”成为共同关心的利益指标；股权激励将解决现代企业所有权和经营权分离后产生的委托代理问题，使“股价”成为股东和经营者的共同利益基础。可是从目前的现状看，上市公司股权激励的政策设计和企业实践都出现了较大分歧。

1 当前上市公司股权激励的主要分歧

1.1 我国的基本实践

国有企业改革一直是我国经济体制改革的中心环节。但在实践中，政府将经理人收入与企业职工工资水平挂钩，严格管制经理人收入水平。1986年，国务院发布的《国务院关于深化企业改革增强企业活力的若干规定》明确：“凡全面完成任期年度目标的经营者个人收入可以高出职工收入的1-3倍，做出突出贡献的还可以再高一些”。1988年国务院发布的《全民所有制工业企业承包经营责任制暂行条例》和1992年劳动部、国务院经济贸易办公室发布的《关于改进完善全民所有制企业经营者收入分配办法的意见》进一步规定，全面完成任期内承包经营合同年度指标的；经营者年收入可高于本企业职工年人均收入，一般不超过1倍；达到省内同行业先进水平或超过本企业历史最好水平的，可高于1—2倍；居全国同行业领先地位的，可

高于 2—3 倍。这些文件至今仍是当前确定大多数国有企业经营者收入的主要政策依据。

1999 年 9 月召开的党的十五届四中全会就国有企业改革和发展若干重大问题作出决定，明确“建立和健全国有企业经营管理者的激励和约束机制。…，少数企业试行经理(厂长)年薪制、持有股权等分配方式，及时总结经验，但不要刮风”。这是中央第一次明确将“持有股权”作为激励方式。2000 年，劳动和社会保障部发布《进一步深化企业内部分配制度改革的指导意见》，规定“经营者持股数额”以本企业职工平均持股数的 5—15 倍为宜，但“企业股份不能过分集中在少数人手里”。2001 年 3 月，国家经济贸易委员会、人事部、劳动和社会保障部联合颁发了《关于深化国有企业内部人事、劳动、分配制度改革的意见》明确，“实行适合企业专业技术人员特点的激励和分配制度”，“可实行……关键技术折价入股和股份奖励、股份（股票）期权等分配办法和激励形式”。各地方政府积极试点。北京、上海、武汉和深圳等地各自出台了进行股权激励的政策措施。截止 2003 年底，有 112 家公告采取或拟采取相关激励措施，占到当时所有上市公司的 8.72%（张弘，2005）。这一比例较《财富》500 强企业超过 95%施行股权激励的普及率要低很多，但股权激励已经开始了前期探索试行。

2005 年 8 月，中国证监会、国务院国资委、财政部、中国人民银行、商务部联合颁发了《关于上市公司股权分置改革的指导意见》，规定完成股权分置改革的上市公司“可以实施管理层股权激励”。2006

年1月1日实施的中国证监会《上市公司股权激励管理办法(试行)》，明确“已完成股权分置改革的上市公司，可遵照本办法的要求实施股权激励，建立健全激励与约束机制。”3月1日起施行了国务院国资委《国有控股上市公司(境外)实施股权激励试行办法》，9月30日国务院国资委发布了《国有控股上市公司(境内)实施股权激励试行办法》之后，国有上市公司实施股权激励的政策体系已经建立。

1.2 政策设计的主要分歧

《国有控股上市公司(境内)实施股权激励试行办法》(以下简称《试行办法》)从第一稿到最终定稿，争议了一年半时间。国务院国资委有关部门的负责人在接受《上海证券报》采访时透露，争议的焦点主要集中在三个方面(李雁争，何军，2006)：一是激励范围；二是激励幅度；三是激励的前置条件。

在激励对象上，国资委在综合考虑各方面意见后，根据谨慎起步的原则，最终还是决定在实行过程中股权激励的范围集中一些比较好。《试行办法》明确“原则上限于上市公司董事、高级管理人员以及对上市公司整体业绩和持续发展有直接影响的核心技术人员和管理骨干”。“上市公司监事、独立董事以及由上市公司控股公司以外的人员担任的外部董事，暂不纳入股权激励计划”。

在激励幅度上，参照国际惯例，境外国有控股上市公司不超过薪酬总水平的40%。而境内国有上市公司，考虑到在起步阶段，缺乏

经验，加上有些激励的基础条件还不完全具备，初期阶段的激励水平不宜定得太高，以 30%为上限，低于境外上市公司的水平。

在前置条件上，因为不少国有上市公司在上市的过程中，旧体制存在的一些问题没有彻底解决，没有完全按照公司法进行规范，留下了一些后遗症，因此《试行办法》规定较为严格，外部董事占董事会成员半数以上且薪酬委员会全部由外部董事构成的公司，才能实施股权激励，希望通过实施股权激励，推进公司治理结构的规范和完善。

1.3 企业实践的主要分歧

股改启动至今，已经完成或已经启动股改的近 1200 家上市公司中，大约有 150 家左右的上市公司在股改承诺中提到了在股改后要积极推进股权激励探索工作，约占总基数的 10-15%。其中，民营控股上市公司不到 10%，90%为国有控股上市公司（郑培敏，肖楚琴，2006）。从具体的进程看，2006 年 1 月 1 日中国证监会颁布的《上市公司股权激励管理办法》（以下简称《管理办法》），开启了规范的上市公司股权激励。截至 2006 年 12 月 31 日，沪、深两市已有 43 家上市公司公布股权激励计划（表 1），其中 40 家公司完全按照《管理办法》设计激励方案（简称规范类股权激励），即激励股票来源于定向发行或二级市场回购；另外 3 家公司则采用第三方股权激励，即激励股票来源于股改前的非流通股股东。其中 22 家公司方案已经开始实施。

表 1 2006 年上市公司股权激励情况一览表

股票代码	股票简称	总股本(万股)	06年3季度每股收益(元)	首次披露方案时间	方案进度	激励标的物	激励股票来源	激励股票数量(万股)	激励总数占比(%)	有效期(年)
000002	万科 A	396989.88	0.34	3 月 21 日	实施	股票	回购	未定	不超过 10%-	-
000006	深振业 A	25359.16	0.72	1 月 11 日	实施	股票	股东转让 股票	1522	6	-
000012	南玻 A	101546.31	0.25	9 月 25 日	报证监会 备案	期权	定向发行	5000	4.92	5
000046	泛海建设	35148.15	0.12	9 月 28 日	实施	期权	定向发行	3500	9.96	4
000063	中兴通讯	95952.17	0.47	10 月 26 日	报证监会 备案	股票	定向发行	4798	5	-
000069	华侨城 A	111120.52	0.27	4 月 27 日	实施	股票	定向发行	5000	4.5	-
000488	晨鸣纸业	136566.98	0.33	10 月 11 日	报证监会 备案	期权	定向发行	7000	5.13	5
000527	美的电器	63035.66	0.65	11 月 14 日	报证监会 备案	期权	定向发行	5000	7.93	5
000566	海南海药	20234.90	0.10	9 月 29 日	实施	期权	定向发行	2000	9.88	8
000568	泸州老窖	84139.97	0.27	6 月 6 日	实施	期权	定向发行	2400	2.85	10
000651	格力电器	80541.00	0.62	4 月 11 日	实施	股票	股东转让 股票	713	4.91 1.33	3
000690	宝新能源	27436.50	0.71	7 月 21 日	实施	期权	定向发行	2700	9.84	4
000768	西飞国际	62640.00	0.08	10 月 16 日	报证监会 备案	期权	定向发行	626.4	1	5
000926	福星科技	26526.65	0.73	9 月 22 日	实施	期权	定向发行	760	3.7	4
002003	伟星股份	8978.34	0.57	6 月 27 日	实施	期权	定向发行	608	8.13	5
002014	永新股份	9340.00	0.32	6 月 15 日	实施	股票+期权	定向发行+ 回购	400+不超过 467	不超过 10	6
002021	中捷股份	17888.00	0.23	2 月 15 日	实施	期权	定向发行	510	3.71	5
002029	七匹狼	11050.00	0.27	6 月 10 日	实施	期权	定向发行	700	6.33	5
002032	苏泊尔	17602.00	0.34	4 月 7 日	实施	期权	定向发行	600	3.41	5
002038	双鹭药业	8280.00	0.42	2 月 22 日	实施	期权	定向发行	180	2.17	6
002045	广州国光	16000.00	0.30	4 月 11 日	实施	股票增值 权	定向发行	888/1420.8	8.88	3
600019	宝钢股份	1751200.00	0.52	12 月 19 日	报国资委 审批	股票	回购	未定	不超过 10	-
600030	中信证券	298150.00	0.32	9 月 7 日	实施	股票	股东转让 股票	2216.3116	0.74	-
600143	金发科技	31850.00	0.67	5 月 23 日	实施	期权	定向发行	2275/3185	10	3
600183	生益科技	95702.30	0.38	11 月 21 日	报证监会 备案	期权	定向发行	4500	4.7	5
600206	有研硅股	14500.00	0.08	12 月 26 日	报证监会	期权	定向发行	283.8	1.96	5

					备案					
600260	凯乐科技	26382.00	0.31	12月5日	报证监会 备案	期权	定向发行	1600	6	4
600315	上海家化	17525.94	0.39	7月25日	叫停	股票	定向发行	不超过 1600	不超过 9.13	-
600352	浙江龙盛	59020.00	0.26	10月24日	报证监会 备案	期权	定向发行	4120	6.98	3
600360	华微电子	23600.00	0.35	12月5日	报证监会 备案	期权	定向发行	1500	6.36	5
600496	长江精工	23000.00	0.21	5月29日	报证监会 备案	期权	定向发行	500	4.55	5
600499	科达机电	14931.00	0.14	10月9日	报证监会 备案	期权	定向发行	1350	9.04	5
600572	康恩贝	13720.00	0.25	5月26日	实施	期权	定向发行	670	4.88	5
600588	用友软件	22464.00	0.50	12月5日	报证监会 备案	股票	定向发行	1797.12	8	
600590	泰豪科技	19633.00	0.18	12月14日	报证监会 备案	期权	定向发行	1500	7.64	4
600635	大众公用	92304.70	0.07	7月6日	暂停	股票	回购	不超过 4615	不超过5	-
600690	青岛海尔	119647.00	0.22	12月25日	报证监会 备案	期权	定向发行	8000	6.69	7
600693	东百集团	13200.90	0.22	11月28日	报证监会 备案	期权	定向发行	800	6.06	5
600739	辽宁成大	49844.81	0.54	5月23日	实施	期权	定向发行	4050	8.13	8
600797	浙大网新	81304.35	0.11	10月11日	报证监会 备案	期权	定向发行	4000	4.92	-
600804	鹏博士	14179.61	0.02	8月17日	报证监会 备案	期权	定向发行	1200	8.46	4
600880	博瑞传播	18225.21	0.42	7月27日	实施	期权	定向发行	1600	8.779	8
600887	伊利股份	51646.98	0.57	4月24日	实施	期权	定向发行	5000	9.681	8

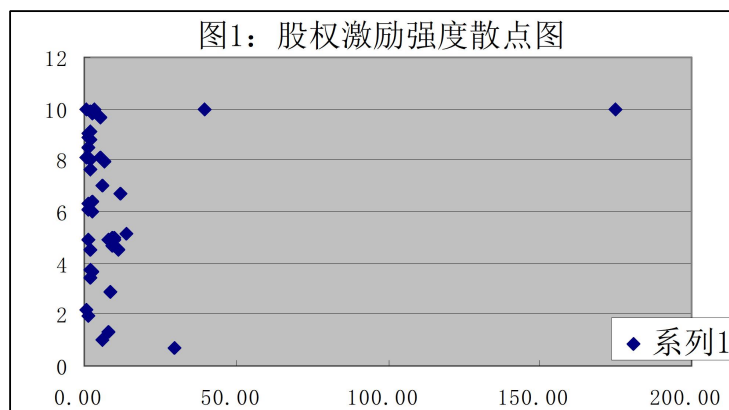
表1显示，22家上市公司股权激励的分歧主要表现在，

激励的标的物不一。虽然《管理办法》规定，上市公司可以以限制性股票或者股票期权方式进行股权激励，但是从实际操作看，绝大多数上市公司选择了期权激励。40家实施规范类股权激励的上市公司中，以期权作为激励工具的公司多达33家，占总数的比例高达82.5%，其中7家中小企板上市公司全部采用期权激励，永新股份

和广州国光还分别辅予以了业绩股票和股票增值权；采用限制性股票作为激励工具的公司只有 7 家，占总数的比例仅为 17.5%。

激励范围宽窄不一。伊利股份的股权激励计划中，高管拥有绝大部分奖励份额，占比 60%；总裁潘刚 1500 万份，占股票期权总量的 30%；总裁助理胡利平、赵成霞及刘春海 3 人各 500 万份股票期权，占比各 10%；其它核心业务骨干共计 29 人才获 2000 万份股票期权。中兴通讯股权激励方案中，激励对象以研发市场人员为主，分配给 21 名董事和高级管理人员等激励对象标的股票 206 万股，分配给 3414 名关键岗位员工标的股票 4592 万股，其中具有技术背景的核心骨干占 60%。

激励强度大小不一。《管理办法》规定，全部有效的股权激励计划所涉及的标的股票总数累计不得超过公司总股本的 10%。已经公布的方案中，单一激励比例最高的是金发科技，达到了中国证监会规定的 10% 上限；单一激励比例最低的是中信证券，仅占总股本的 0.74%；还有公司通过复合式激励，使激励幅度达到了总股本的 12%。整体而言，上市公司股权激励幅度主要集中在总股本的 6% 以上，这些公司占总数的比例达到了 58.14%，而激励幅度小于 3% 的公司占总数的比例只有 13.95%。以总股本为横轴、激励强度为纵轴的散点图（图 1）大致为一个矩形，相同或相近规模（总股本）的上市公司，股权激励强度几乎在一条垂直的直线上，激励强度差别较大。



前置条件高低不一。多家公司行权条件差异非常大，长江精工要求公司上一年度加权平均净资产收益率不低于8%，净利润增长率不低于20%；而按鹏博士董事会通过的股权激励计划，业绩条件为“2006、2007、2008年各年的净利润、加权平均净资产收益率分别较2005年增长100%、300%与600%。”行权条件相差5-30倍。

不同所有制企业实施进度不一。今年已经公布规范类股权激励方案的40家公司中，国有上市公司只有15家，占总数的比例仅为37.5%。其中严格按照《试行办法》设计股权激励方案的只有宝钢股份1家；另有两家国有上市公司根据通知精神对激励方案进行了修订；还有一家公司因审批流程尚需完备，在股东大会召开前两天被叫停，国有上市公司起步谨慎。

2 研究设计

从股权激励的政策设计和企业实践来看，分歧十分明显，需要对其进行理论归纳、理论追溯和理论澄清。也就是说，要解决股权激励的外延、内涵和研究评述，明确研究的对象、目标、方法和逻辑起点。

2.1 股权激励需要解决的几个主要问题

从政策设计和企业实践来看，股权激励需要解决两个主要问题。

首先是其适应的制度环境。显然，计划经济不需要股权激励制度，原因是企业不是一个独立的法人实体，股权激励没有作用机制。封闭经济也不需要股权激励制度，理由是自给自足的封闭经济没有激励的对象。这就产生了具体的企业制度下要不要激励的问题。

其次，发达市场经济中存在委托代理问题，需要股权激励制度，又产生了如何激励的问题，实质是股权激励制度的效率问题。从股权激励的业务流程看，需要解决激励对象、激励的标的物、激励的强度和前置条件。只有这样，才能建立激励谁、用什么激励、激励程度和激励的时点有机统一的高效股权激励制度。

2.2 股权激励问题的研究评述

现代公司制的发展，出现了股权高度分散，所有权与经营权高度分离，产生了委托代理关系。代理人的自利本性和委托人与代理人之间的信息不对称，衍生了严重的委托代理问题。Jensen 和 Meckling(1976)论证了公司股份的分散必然导致代理问题。这就要求解决代理人的激励和约束问题。

代理人的激励问题需要解决要不要激励和如何激励问题。也就是说，代理人的激励问题包括激励的绩效评价和机制设计两个层次。

激励机制存在必要性的理论基础主要有代理人自利理论、代理人有限理性理论和信息不对称理论。代理人自利理论说明代理人自利本

性有可能导致代理行为偏离委托人期望，要求激励代理人正向作为；代理人只有有限理性，结果无法实现委托人期望，需要激励代理人充分作为；信息不对称导致委托人无法实现有效的直接监督，需要激励代理人自我作为。

激励机制包括激励结构、激励水平和激励的实现机制（比如，报酬同何种业绩指标挂钩、如何挂钩）。代理人激励机制设计的理论基础主要有激励相容性原理与信息显露性原理。所谓激励相容，就是激励机制设计的行为方式要与人的自然倾向相符合；所谓信息显露性，就是激励机制设计要实现多劳多得和消除不劳而获。也就是说，激励机制设计的基本原理是将代理人的个人效用最大化的追求转化为追求公司所有者权益的最大化。因此，激励的环节和力度就要对应于代理人人力资本实现的环节和程度，具体包括聘用与解雇激励机制（选择机制）、剩余支配权与经营控制权激励机制、报酬激励机制、声誉或荣誉激励机制和风险机制。目前的研究不足表现在，研究领域过分集中在选择机制、报酬激励机制和声誉激励机制，研究角度忽视了激励结构和激励强度（黄勇，2006）。

2.3 股权激励有待解决的问题

激励结构和激励强度是股权激励尚待解决的关键问题。

激励的结构问题包含两个方面，一是激励对象的结构问题。激励谁，不激励谁；谁先激励，谁后激励；谁重激励，谁又次之。目前上市公司的股权激励政策规定，以后可以根据实施情况在必要时进行调整激励对象；实践中，伊利股份侧重于高管人员，中兴通讯又以市场

研发人员为主，说明没有从理论上解决好股权激励对象的结构问题。

二是同一对象的激励结构问题。是用限制性股票激励？还是用股票期权激励？是用货币工资激励？还是用投资属性的股票或衍生品股票期权激励？实践中也不一样，具体的选择也很随意，理论上也没解决好同一对象的激励结构问题。

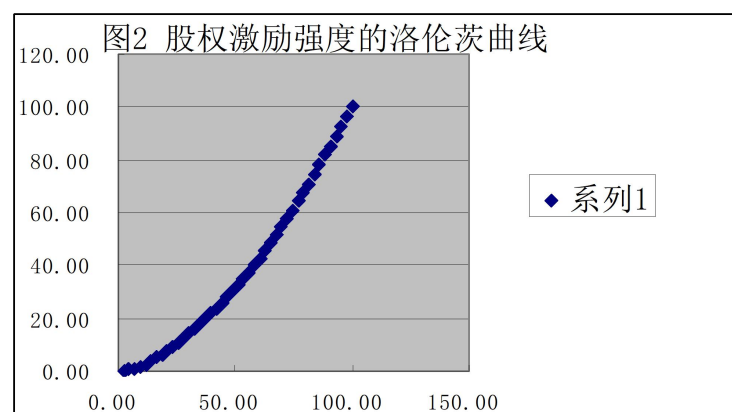
激励的强度问题也包括两个方面，一是有没有最优的薪酬结构。如果将货币工资看成短期薪酬，股权激励看成长期薪酬，那么有没有最佳的搭配比例？目前政策设计中，境外上市公司股权激励幅度不超过薪酬总水平 40%，境内上市公司又以 30%为限。世界 500 强企业的股权激励幅度 25%时企业业绩最佳；这些经验有没有可供参考的理论模型？实践的分歧实在太太大。我们运用研究在不同主体之间的分布状态和分布特征的分配不公的统计方法：集中率（ $C_n = \sum_{i=1}^n S_i$ ，前几名在整体中的占比）、赫芬德尔指数（Herfindahl Index）、和洛伦茨曲线（Lorenz Curve）都说明了这一点。

表 2 上市公司股权激励强度分歧测算表

	n=1	n=2	n=3	n=4	n=5
集中率 $C_n = \sum_{i=1}^n S_i$	3.681478	7.362957	11.04444	14.72591	18.39267
赫芬德尔指数 $H_n = \sum_{i=1}^n S_i^2$	4.877534	9.755068	14.6326	19.51014	24.34873

当 n=5 时，集中率为 18.39%，赫芬德尔指数为 24.34%，说明 10%的上市公司的激励强度达 18.39%，激励强度的平方达 24.34%，

凸现了激励强度的较大分歧。借用测算收入分配不公的洛伦茨曲线（Lorenz Curve）发现（图2），上市公司股权激励强度明显偏离了45度对角线，上市公司股权激励强度分歧显著。



二是激励强度应与什么挂钩？现有的政策规定，不能超过总股本的10%，激励强度与薪酬总水平挂钩，同属薪酬，系相同量纲的概念，不难理解。但与上市公司的规模挂钩，尽管量纲相同，一个系薪酬，一个系资本；一个是资本增量，一个系资本存量，难以相比；尚待认真研究。

2.4 本文的研究设计

本文将激励的股权看成是激励对象薪酬的一部分。相对于货币工资，激励的股权只不过是一种长期报酬。考虑到时间价值，激励的股权需要折现，与货币工资共同产生激励对象的效用。也就是说，代理人的效用是委托人给予薪酬的函数；同时，委托人的效用是代理人创造的利润的函数。

这样，委托人与代理人的利益连通机制如下：委托人为了实现利润的最大化，设置货币工资和股权激励薪酬组合，激励代理人为公司

积极工作，代理人的工作积极性通过代理人的工作能力形成工作绩效，代理人的工作绩效创造公司价值。

如果能够求得代理人的最优的货币工资和股权激励薪酬组合的显式解，就说明存在最优的激励机制；再从显式解中推导出最优的股权激励机制的决定因素和内在的逻辑联系。

本文研究路径是，先建立这些定量理论模型，再就实践中存在的主要问题进行分析之后，一一给出明确答案。

3 理论模型

假设代理人和委托人是完全理性的，那么代理人和委托人都追求自身效用最大化。并且假设货币工资和代理人工作绩效的效用是非负的，而且边际效用递减。也就是说，货币工资不会产生代理人负效用，提高代理人工作绩效不会带来股东负效用；货币工资产生的代理人效用水平、代理人工作绩效创造的公司价值遵循边际递减规律。具体地，

3.1 代理人的效用函数

由于存在时间价值和未来的不确定性，单位长期报酬与单位短期报酬的边际效用并不等值，长期报酬转化为短期报酬就需要折现。设短期报酬为 X_1 ，长期报酬为 X_2 ，折现系数为 ϵ ，长期报酬折现值为 X_w ，则有 $X_w = \epsilon X_2$ 。长期报酬折现后与短期报酬等价，对代理人的效用产出弹性相等，所以代理人的期望效用函数为：

$$U_o = \gamma X_1^\alpha + (1-\gamma)X_w^\alpha = \gamma X_1^\alpha + (1-\gamma)\varepsilon^\alpha X_2^\alpha \quad (1)$$

其中， α 为短期报酬的效用产出弹性， $0 < \alpha < 1$ ； γ 为代理人对短期报酬的期望， $0 < \gamma < 1$ ； $1-\gamma$ 为代理人对长期报酬的期望。

将 (1) 式两边同除以 γ ，令 $t = (1-\gamma)/\gamma$ ， $U = U_o/\gamma$ ，以 U 作为代理人的效用函数，则代理人追求效用最大化的模型如下：

$$\max : U = X_1^\alpha + t\varepsilon^\alpha X_2^\alpha \quad (2)$$

$$st. X_1 + \varepsilon X_2 = P$$

其中， t 为代理人对长期报酬与短期报酬的期望比； P 为所有者对代理人提供的总报酬； $\gamma, \alpha, \varepsilon, t$ 为常数。

(2) 式的经济含义是，长期报酬通过折现后转化为等价的现期报酬，因此现期等价报酬与短期报酬对代理人效的产出弹性相等。因为代理人只有短期报酬和长期报酬两种选择，因此代理人对 X_1, X_2 的期望之和等于 1。代理人在委托人的激励预算线 P 内追求自身效用的最大化。显然， U 是关于 X_1, X_2 的上凹函数，因此约束条件的等号成立，代理人在这个约束条件下追求效用最大化。

3.2 委托人的效用函数

鉴于现代公司制的发展，委托代理关系已经普遍存在，而且存在着多重的委托代理关系。不妨假设公司价值创造机制如下：代理人在报酬激励下为公司积极工作，代理人的工作积极性通过代理人的工作能力形成工作绩效，代理人的工作绩效创造公司价值。

如果委托人的效用函数是代理人所创造的净利润 L ，那么委托人

追求效用最大化的模型如下：

$$\max : L = K_1 (nX_1^\alpha)^\beta + K_2 (nt\varepsilon^\alpha X_2^\alpha)^\beta - P \quad (3)$$

$$s.t. f(X_1, X_2) = 0$$

其中， K_1 ， K_2 为代理人工作绩效对公司的价值系数， n 为代理人的工作能力， β 为代理人工作绩效对公司利润的产出弹性， X_1, X_2 为代理人对短期报酬和长期报酬的最优选择量， $f(X_1, X_2) = 0$ 为代理人的最优选择函数， K_1 ， K_2 ， n ， β 为常数。

(3) 式的经济含义是，委托人对代理人实施短期激励和长期激励，代理人得到两种激励后为公司创造的两个利润，它们之和减去激励成本就是委托人的效用函数。委托人效用函数的最大化，受到代理人对短期报酬和长期报酬的最优选择函数的限制。

3.3 短期报酬和长期报酬的最优解

首先求解 (2) 式的最优解。

设拉格郎日函数 $F(X_1, X_2, \lambda) = X_1^\alpha + t\varepsilon^\alpha X_2^\alpha + \lambda(P - X_1 - \varepsilon X_2)$

$$\text{令 } F'_1 = \alpha x_1^{a-1} - \lambda = 0, F'_2 = t\varepsilon^a \alpha x_2^{a-1} - \lambda \varepsilon = 0$$

$$\text{又有 } x_1 + \varepsilon x_2 = P$$

解上面三个等式的联立方程，可以得到一阶稳定点：

$$X_0 = \left[\frac{1}{1 + t^{\frac{1}{1-a}}} P, \frac{t^{\frac{1}{1-a}}}{1 + t^{\frac{1}{1-a}}} \times \frac{1}{\varepsilon} P \right] \quad (4)$$

$$\text{求二阶倒数得： } U''_{11} = -a(1-a)x_1^{a-2}, U''_{12} = U''_{21} = 0, U''_{22} = -a(1-a)t\varepsilon^a x_2^{a-2}$$

显然， $U''_{11} \langle 0, U''_{11} U''_{22} - U''_{12} U''_{21} \rangle 0$,

所以在一阶条件下求得的稳定点就是最大值取值点，也是代理人对长期报酬和短期报酬的最优选择点，最优选择点为 $X = (x_1, x_2)$ 。当 P 唯一确定时，代理人的最优选择点为唯一确定点，当 P 变动时，代理人的最优选择点为 P 的函数，因此委托人在代理人最优选择函数的限制下，可以调整 P ，使自己的效用达到最大化。

然后求解 (3) 式的最优组合激励。

将 (4) 式代入 (3) 得，

$$L = K_1 n^\beta \left| \frac{1}{1 + t^{\frac{1}{1-a}}} \right|^{\alpha\beta} P^{\alpha\beta} + K_2 n^\beta t^\beta \left| \frac{t^{\frac{1}{1-a}}}{1 + t^{\frac{1}{1-a}}} \right|^{\alpha\beta} P^{\alpha\beta} - P$$

$$\text{令 } \frac{dL}{dP} = 0$$

$$\text{得 } P_0 = \left| a\beta k_1 n^\beta \left| \frac{1}{1 + t^{\frac{1}{1-a}}} \right|^{\alpha\beta} + a\beta k_2 n^\beta t^\beta \left| \frac{t^{\frac{1}{1-a}}}{1 + t^{\frac{1}{1-a}}} \right|^{\alpha\beta} \right|^{\frac{1}{1-\alpha\beta}}$$

$$\because \frac{d^2 L}{dP^2} = -\alpha\beta(1-\alpha\beta)n^\beta \left| k_1 \left| \frac{1}{1 + t^{\frac{1}{1-a}}} \right|^{\alpha\beta} P^{\alpha\beta-2} + k_2 \left| \frac{t^{\frac{1}{1-a}}}{1 + t^{\frac{1}{1-a}}} \right|^{\alpha\beta} P^{\alpha\beta-2} \right| < 0$$

所以在一阶条件下求得的 P_0 为最大值取值点，即 P^*

$$P^* = \left| a\beta k_1 n^\beta \left| \frac{1}{1 + t^{\frac{1}{1-a}}} \right|^{\alpha\beta} + a\beta k_2 n^\beta t^\beta \left| \frac{t^{\frac{1}{1-a}}}{1 + t^{\frac{1}{1-a}}} \right|^{\alpha\beta} \right|^{\frac{1}{1-\alpha\beta}} \quad (5)$$

$$\text{则 } X_1^* = \frac{1}{1+t^{\frac{1}{1-a}}} p^*, \quad X_2^* = \frac{t^{\frac{1}{1-a}}}{1+t^{\frac{1}{1-a}}} \frac{1}{\varepsilon} p^* \quad (6)$$

3.4 激励机制设计的基本理论

(5) 和 (6) 式揭示了激励机制设计的三个定理。

定理 1 最优激励机制存在定理：存在最优激励水平 (P^*) 和最优激励结构 ($X^*(x_1^*, x_2^*)$)。也就是说，委托人激励代理人有最优的报酬水平，代理人的报酬有最优的报酬结构。

定理 2 最优激励机制实现定理：委托人设置最优的报酬水平 (P^*) 激励代理人，代理人选择最优激励结构 ($X^*(x_1^*, x_2^*)$) 充分发挥工作积极性，实现公司价值的最大化。也就是说，代理人和委托人在最优总报酬 (P^*) 及最优报酬组合 ((x_1^*, x_2^*)) 处，双方达到均衡。在此均衡处，代理人在外在约束条件 (P^*) 的限制下实现了效用最大化，委托人在代理人最优选择函数 ($f(x_1^*, x_2^*)$) 的限制下实现了效用最大化。

定理 3 最优激励机制决定定理：

最优激励结构 ($X^*(x_1^*, x_2^*)$) 取决于代理人的收入偏好，最优激励水平 (P^*) 取决于代理人的生产函数和代理人的收入偏好，最优激励水平 (P^*) 取决于最优激励结构 ($X^*(x_1^*, x_2^*)$)。

代理人的生产函数由代理人的工作能力 (n)、工作绩效对公司的价值系数 (K_1 和 K_2) 和工作绩效对公司利润的产出弹性 (β) 决定。

代理人的收入偏好由代理人的长期报酬折现短期报酬的折现系

数 (ε)、长期报酬与短期报酬的期望比 (t) 和报酬的效用产出弹性 (α) 决定。

也就是说，最优的激励结构取决于代理人的收入偏好，与代理人的工作能力无关。最优的激励水平不仅取决于代理人的收入偏好，而且取决于代理人的工作能力。设计最优的激励水平要充分首先考虑最优的激励结构，再考虑代理人的生产函数。

综上所述，最优激励机制存在定理、实现定理和决定定理回答了激励机制的激励结构、激励水平和激励实现机制等 3 个基本问题，构成了最优激励机制理论框架，为激励机制的设计提供了理论指导。

4 案例分析

目前我国的代理人股权激励的政策和实践层面出现较大分歧，存在激励结构和激励强度问题，产生了激励不当和缺乏长期激励的效率课题。鉴于股权激励隶属长期报酬，出现较大分歧就需要放到薪酬的范畴研究。问题的实质就是，回答代理人最优的薪酬水平和结构的设计问题，合理设计剩余索取权的大小和搭配长期与短期剩余索取权，最大化代理人的激励效率。最优激励机制存在定理（定理 1）、实现定理（定理 2）和决定定理（定理 3）回答了这些问题。

4.1 激励对象问题分析

目前政策设计上，国资委根据谨慎起步的原则，认为在实行过程中股权激励的范围集中一些比较好，原则上限于核心技术人员和管理骨干，监事、独立董事以及外部董事，暂不纳入股权激励计划，以后适时进行调整。上市公司的实践中，伊利股份激励对象集中为公司高管层，中兴通讯激励对象以研发市场人员为主，激励范围宽窄不一。这就产生了激励对象问题，即谁该激励，谁不该激励，依据什么。

事实上，股权激励的本质是从业人员的薪酬，只不过是一种长期薪酬。根据最优激励机制决定定理（定理3），最优的激励结构取决于代理人的收入偏好，与代理人的工作能力无关。代理人的收入偏好由代理人的长期报酬折现短期报酬的折现系数、长期报酬与短期报酬的期望比和报酬的效用产出弹性决定。同一企业中的不同岗位上的人员，只是工作能力不同，收入偏好大体相同，理论上不应该出现激励对象政策设计和实践操作分歧。至于作为权宜之策，先从高管开始，取得成功、固化改革收益后再行铺开，纯属改革路径问题和权宜之计。但是会出现普通员工激励不足的改革成本，调整的时机应为改革边际收益等于边际成本之时。

4.2 激励强度问题分析

政策设计中，在激励幅度上，境外国有控股上市公司不超过薪酬总水平的40%。而境内国有上市公司不超过薪酬总水平的30%，低于境外上市公司的水平。实际操作中，广州国光的激励总数占当时总股本比例0.125%，伊利股份两次股权激励涉及的标的股票数量占总

股本的比例达到了 12%。这就产生了激励强度问题，即谁多激励，谁少激励，依据什么。

激励强度问题的实质是激励机制的效率问题。根据最优激励机制存在定理（定理 1），最优激励机制一定存在。目前《国有控股上市公司实施股权激励试行办法》设置了两个标准：

一是股权规模标准。在股权激励计划有效期内授予的股权总量，应结合上市公司股本规模的大小和股权激励对象的范围、股权激励水平等因素，在 0.1%至 10%之间合理确定。但上市公司全部有效的股权激励计划所涉及的标的股票总数累计不得超过公司股本总额的 10%。上市公司首次实施股权激励计划授予的股权数量原则上应控制在上市公司股本总额的 1%以内。

二是薪酬水平标准。在股权激励计划有效期内，高级管理人员个人股权激励预期收益水平，应控制在其薪酬总水平的 30%以内。

根据最优激励机制决定定理（定理 3），最优的激励水平不仅取决于代理人的收入偏好，而且取决于代理人的工作能力。代理人的生产函数由代理人的工作能力、工作绩效对公司的价值系数和工作绩效对公司利润的产出弹性决定。设计最优的激励水平要充分首先考虑最优的激励结构，再考虑代理人的生产函数。

现行政策中，至少存在三个值得商榷的重要问题。

一是现行的股权激励强度差距标准政策中有冲突。国资委《国有控股上市公司（境外）实施股权激励试行办法》规定，上市公司任何一名激励对象通过全部有效的股权激励计划获授的本公司股权，累计不

得超过公司股本总额的 1%，按上市公司全部有效的股权激励计划所涉及的标的股票总数累计不得超过公司股本总额的 10% 测算，高管与普通员工之间的差距不大于 10 倍。与 2000 年劳动和社会保障部《进一步深化企业内部分配制度改革指导意见》对“经营者持股数额以本企业职工平均持股数的 5—15 倍为宜”的规定，产生了冲突。

二是股权规模标准缺乏足够理论依据。如果在同一行业，股权规模代表生产能力，大规模意味资本密集，资本密集意味技术密集，技术密集意味生产能力绝对优势，一定程度上还合情合理。如果在不同行业，就值得大加商榷。比如处于第一产业的农业类上市公司大企业与处于第二产业的小型高技术上市公司，前者激励强度大于后者尤显有违常理。

三是前置条件缺乏足够理论依据。政策设计时规定前置条件，因为不少国有上市公司在上市的过程中，旧体制存在的一些问题没有彻底解决，没有完全按照公司法进行规范，留下了一些后遗症。国资委《国有控股上市公司(境外)实施股权激励试行办法》规定，实施股权激励要前置规范制度条件，如有过半数的外部董事和设立薪酬委员会。照理讲，实施股权激励的前置规范制度是存在委托代理问题，与是否有过半数的外部董事和设立薪酬委员会无关。企业操作中还前置了达到业绩底线标准，与股权激励的薪酬本性不符。

总体看来，解决的办法是，激励强度不再与公司总股本等资本存量挂钩，不再前置设立薪酬委员会和达到业绩底线标准，回归单一的生产能力标准，简单明了，有理可循。

5 结论与建议

目前我国的代理人股权激励的政策和实践层面出现较大分歧,突出表现在激励结构和激励强度两个方面,主要是激励对象的范围和激励强度的确定,产生了激励不当和缺乏长期激励的效率课题。问题的实质就是,回答代理人最优的薪酬水平和结构的设计问题,合理设计剩余索取权的大小和搭配长期与短期剩余索取权。

本文研究发现,最优激励机制存在定理(定理1)、实现定理(定理2)和决定定理(定理3)回答了这些问题。代理人的最优薪酬结构取决于代理人的风险偏好、收入预期,与其工作能力和生产函数无关;风险厌恶程度较高的代理人适宜主要运用货币工资激励,反之亦反。代理人的最优股权激励水平取决于代理人的风险偏好、收入预期、工作能力和生产函数。而且有如下规律,

(1) 代理人的报酬有最优的报酬结构,委托人激励代理人有最优的股权激励水平。

(2) 最优激励机制实现途径是,委托人设置最优的报酬水平激励代理人,代理人选择最优激励结构充分发挥工作积极性,实现公司价值的最大化。

(3) 最优的激励结构取决于代理人的收入偏好,与代理人的工作能力无关。最优的激励水平不仅取决于代理人的收入偏好,而且取决于代理人的工作能力。设计最优的激励水平要充分首先考虑最优的激励结构,再考虑代理人的生产函数。

最优激励机制基本理论回答了要不要激励和如何激励问题,为激

励机制的设计提供了理论指导，并提出如下政策建议，

（1）现行的政策设计和企业实践还有较大的提升空间，主要表现在理论依据不实、制度设计的权变性和相关政策的冲突性。国资委《国有控股上市公司（境外）实施股权激励试行办法》规定，将适时调整激励对象；实施股权激励要前置规范制度条件，如设立薪酬委员会；激励强度与公司总股本等资本存量挂钩；企业操作中还前置了达到业绩底线标准，与股权激励的薪酬本性不符。解决的办法是，

激励强度不再与公司总股本等资本存量挂钩，不再前置设立薪酬委员会和达到业绩底线标准，回归单一的生产能力标准，简单明了，有理可循。择机调整激励对象的时机应为改革边际收益等于边际成本之时。

（2）目前股权激励的强度不宜太大。目前我国居民的风险厌恶程度较高，尤其是国有企业的员工。根据股权激励的决定定理，最优的激励结构取决于代理人的收入偏好，风险厌恶程度较高的代理人适宜主要运用货币工资激励，因此起步阶段，股权激励强度不宜太大。

（3）股权激励要充分考虑行业特性和岗位特点。根据激励机制决定定理，最优的激励水平取决于代理人的工作能力，不同行业的生产力水平差异明显，高科技企业和知识型企业的股权激励水平应该较高；不同岗位的劳动生产率差距较大，高管人员和普通员工的股权激励水平应该拉开差距，而不是对普通员工的不实行股权激励。

（4）股权激励要动态考虑宏观经济环境和具体的市场特征。根据最优激励机制定理，长期报酬对现期报酬的折现系数与最优长期报

酬的数量有关，即 ε 增大时，最优长期报酬的数量减小；当 ε 减少，最优长期报酬的数量增加。其政策含义为，当公司内部经营环境愈稳定和外部金融风险愈小，即长期报酬的折现系数越大时，所有者就应该减少对代理人长期报酬激励的数量；当公司内部经营环境愈不稳定和外部金融风险愈大，即长期报酬的折现系数越小时，所有者就应该加大对代理人长期报酬激励的数量。

也就是说，当公司内部经营环境愈稳定和外部金融风险愈小，代理人股权激励的数量应该减少；当公司内部经营环境愈不稳定和外部金融风险愈大，代理人股权激励的数量应该加大。举例说来，在我国宏观经济进入又好又快发展新阶段，外部系统风险较小的情况下，垄断性的国有企业经营风险也较小，股权激励强度不宜很大。相反，处于新兴加转轨市场的证券公司，本身又是经营管理风险的中介机构，又还没有改变靠天吃饭的盈利模式，股权激励强度适宜大些。

参考文献

- (1) 崔建光，吕文勋，冯杰. 中国国有企业股权式激励改革综述[J].经济研究参考，2001，（3）.
- (2) 张弘. 国内上市公司股权激励制度与案例研究[M]. 深圳证券交易所第八届会员单位与基金公司研究成果行业公司类.
- (3) 李雁争，何军. 符合股权激励条件国有上市公司尚不多[N]. 上海证券报，2006-12-6.
- (4) 何军. 股权激励元年激发收益想象空间[N]. 上海证券报，2006-12-27.
- (5) 郑培敏，肖楚琴. 与股改“捆绑”前景存疑激励承诺大多尚未兑现——上市公司股权激励实践综述（上）[N].中国证券报，2006-9-12.

- (6) 郑培敏, 肖楚琴. 对股价的“激励”作用开始显现——上市公司股权激励实践综述(下) [N].中国证券报, 2006-9-15.
- (7) 周悦. 股权激励好事多磨[N].证券时报, 2006-12-21.
- (8) Jensen M. C. and Meckling W. , 1976 ,“Theory of the Firm : Managerial Behavior , Agency Cost s and Capital Structure" , Journal of Financial Economics 3 ,pp . 305~360.
- (9) Grossman S. And Hart , O. ,1982 , “Corporate Financial Structure and Managerial Incentives" , In McCall (ed.) , The Economics of Information an d Uncertainty , Chicago , University of Chicago Press.
- (10)吴晓求, 应展宇. 激励机制与资本结构:理论与中国实证[J]. 管理世界, 2001, (6) .
- (11)马增华, 马伟丽, 王丽. 经理人股票期权理论研究综述[J]. 合作经济与科技, 2006, (11) .
- (12)甄朝党, 张肖虎, 杨桂红. 薪酬合约的激励有效性研究:一个理论综述[J]. 中国工业经济, 2005, (10) .
- (13)张维迎. 博弈论与信息经济学[M].上海:上海三联书店, 上海人民出版, 1996.
- (14)黄勇. 独立董事人力资本激励机制研究[M]. 中南大学2006年博士学位论文.