

职业教育课程与教学研究的新进展

—职业能力大尺度测评 (large-scale diagnostic) 研究

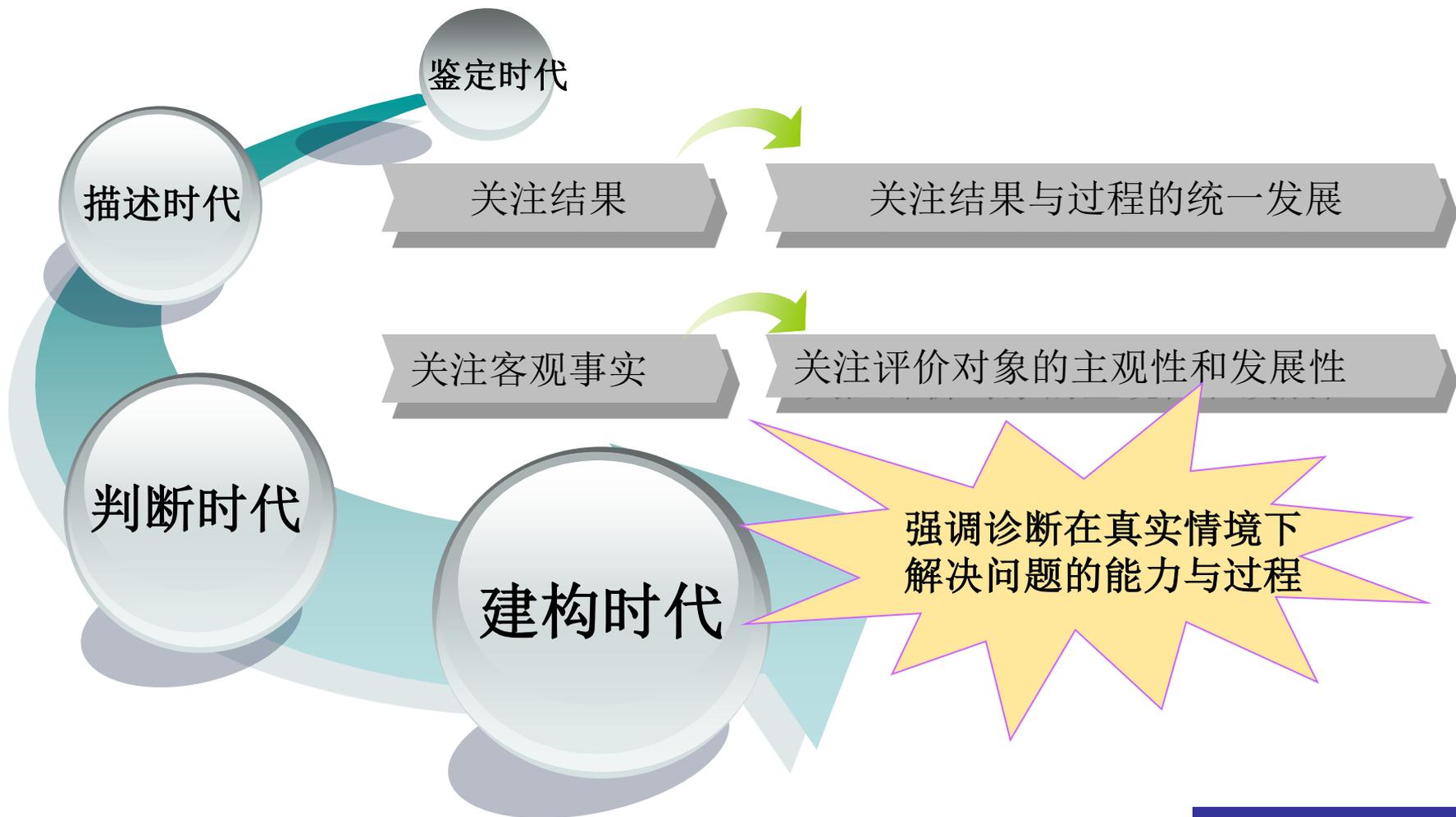
赵志群 博士，教授，博士生导师
北京师范大学职业与成人教育研究所所长
中国职业教育学会教学过程研究会主任
电话：010-58809232
邮箱：zhiqunzhao@263.net

高考、技能竞赛与能力测评

	高 考	技能竞赛	能力测评
基本功能	选拔	激励, 引导	鉴别, 科学分析
成本投入	较大	很大	很小
学生参与度	很高	较低	灵活, 可高可低
评价内容	全面	不全面, 注重技能	较全面, 注重潜力, 但无法测量技能
命题与测评技术	相关研究多, 较为科学	偶然性很强	是国际职业教育研究的热点
标准化程度	高	低	高, 但需要控制
信度	高	低	高, 但需要控制
效度	(课程标准效度) 高	低	(职业效度) 高, 但需要控制
公平性	高	低	高

职业能力的大尺度测评(也称为大规模诊断) (large-scale diagnostic)

能力测评的发展阶段



参照系：普通教育能力测评（PISA）

- 由OECD（世界经济合作组织）组织的“国际学生评价项目”（Programme for International Student Assessment, PISA）
- 以纸笔测验测试15岁学生的阅读能力、数学能力和科学能力
- 每三年举行一次，每次测试的重点不同
- PISA的口号：评价学生现实生活和终身学习所必须的知识和技能
- 不是测试学生掌握了多少学科知识，而是测量学生能否在实际生活的情景中创造性地运用知识和技能解决问题的能力

职业能力测评的困难

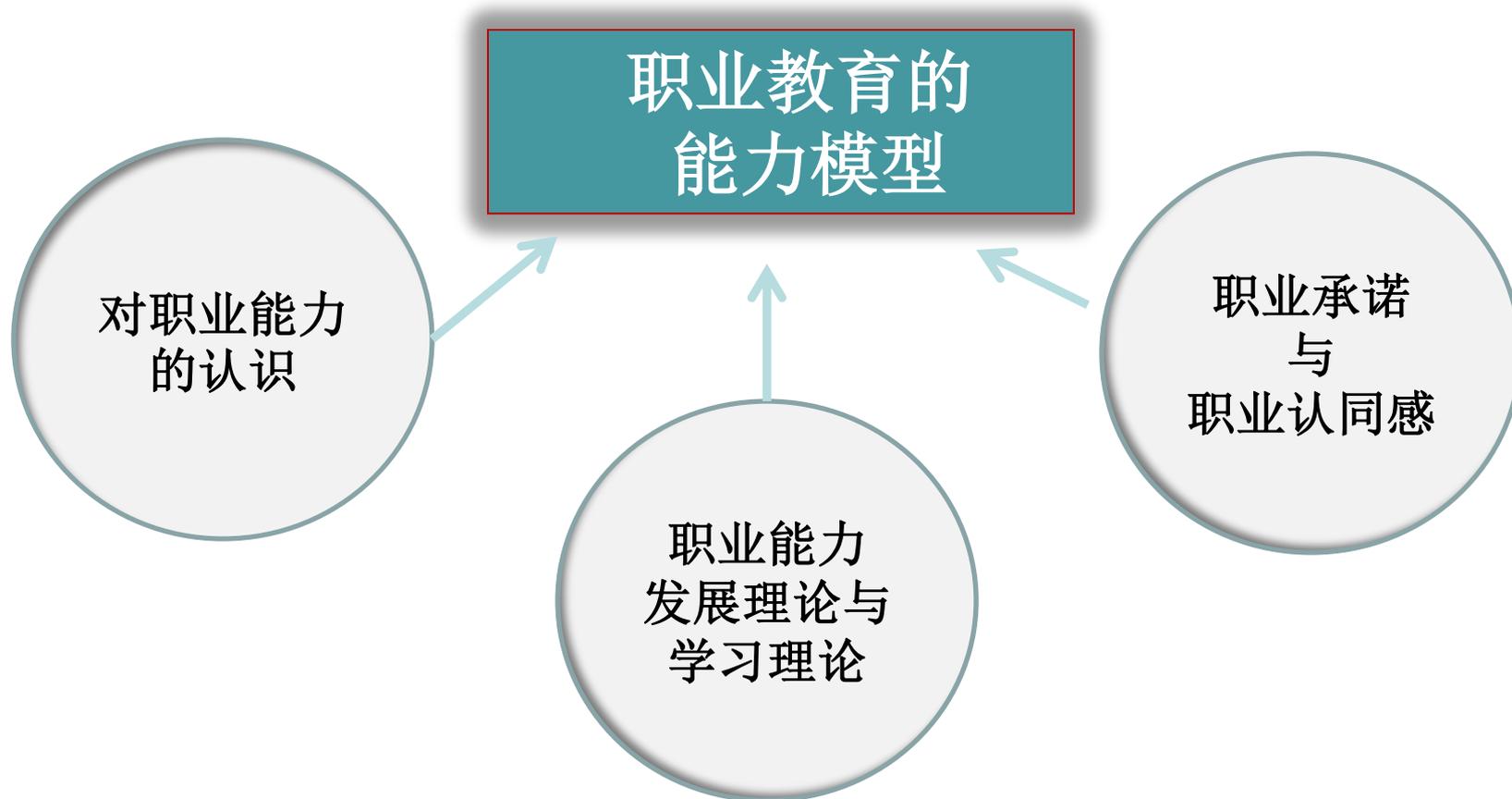
国家、地区之间的差异太大

职业教育的职业（专业）太多

技术更新太快

科学的职业能力测评案例较少

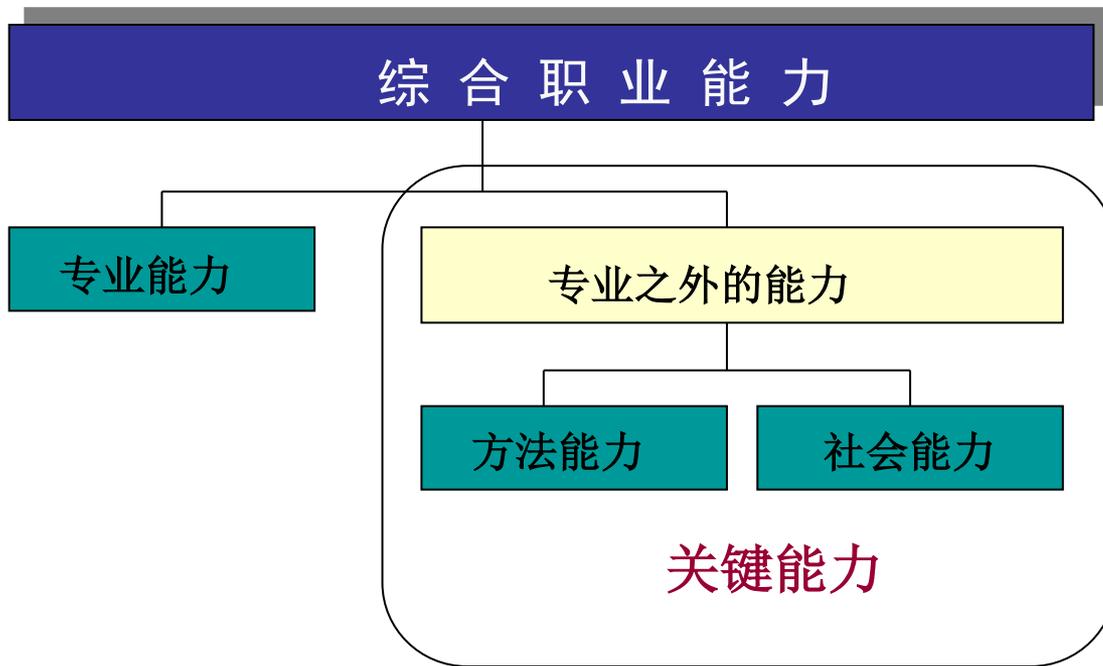
职业能力测评的理论基础



小知识：技能与能力的区别

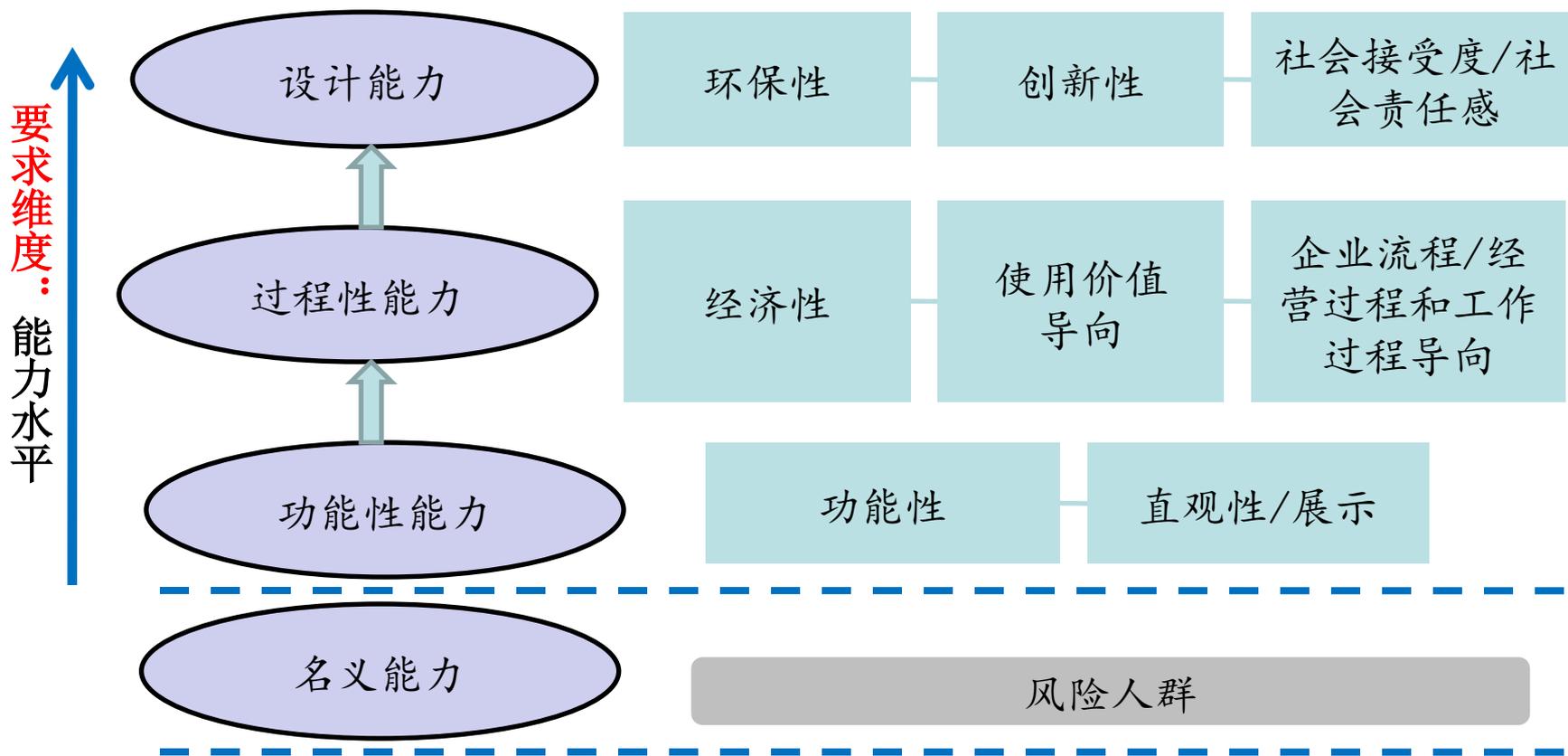
- 技能是从事一项工作所必需的客观条件，人是技能的载体并通过接受培训获得技能；
- 能力是特定领域的心理特征和策略，能力获得是人格发展的组成部分，能力的应用是开放的；
- 职业能力是理解、反思、评估和完成职业任务以及在承担社会、经济和生态责任的前提下，共同参与设计技术和社会发展的能力。

职业教育的培养目标



综合职业能力是人们从事一门或若干相近职业所必备的本领，是个体在职业工作、社会 and 私人情境中科学的思维、对个人和社会负责任行事的热情和能力，是科学的工作和学习方法的基础。

综合职业能力测评的维度(评价指标)

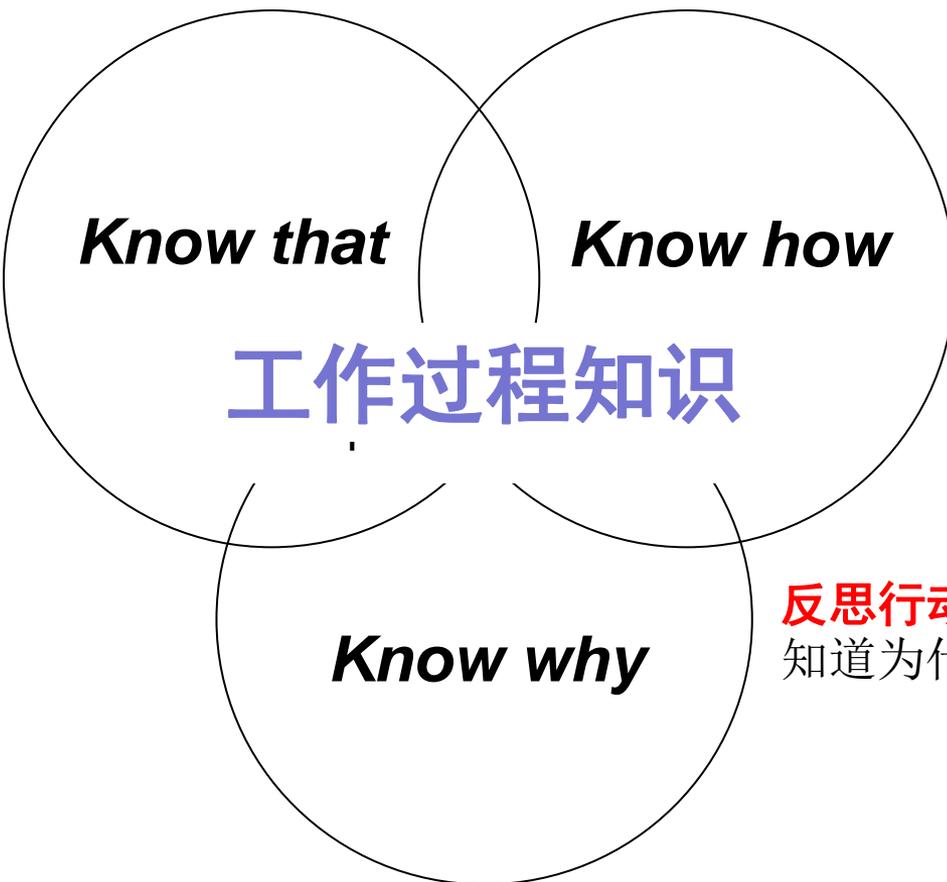


综合职业能力指标的含义

能力指标	含义
直观性/展示	要求学生通过语言或文字描述，利用图纸、草图等工具，形象直观地、条理清楚、结构合理地展示任务解决方案，使委托方知晓任务完成后的结果。
功能性	要求学生提出的解决方案能满足任务要求，实现应有的功能。为此，需要学生具备工具性的专业能力、与具体情境无关的学科知识以及专业技能。
使用价值导向	要求学生完成工作任务的行动过程始终以顾客为导向，除了满足用户的直接使用要求和减少使用中的故障外，还要考虑后期保养和维修的便利性，以及解决方案的持久性和扩展性。
经济性	要求学生能够将解决方案放到整个工作环境中去考察它的经济性，权衡支出与收益之间的关系，并考虑未来可能产生的后续成本；此外，需要关注国民经济发展宏观态势，具有经济责任感。
企业生产流程和工作过程导向	要求学生提出的解决方案能考虑与上下游过程之间的衔接，还考虑跨越每个人的工作领域的部门间的合作。
社会接受度	要求学生进行人性化的工作设计，考虑那些超越工作本身的社会因素，如考虑劳动安全、事故防范以及解决方案对社会环境造成的影响等。
环保性	要求学生在解决方案中遵守环保对生产过程和生产结果的特定要求，考虑解决方案在多大程度上使用了对环境无害的材料，以及完成工作的计划多大程度上符合环保要求；此外，在解决方案中应考虑节约能源和废物回收与再利用。
创新性	要求学生对问题情境有足够的敏感性，在完成目标的前提下表现独特的设计空间。

实践知识的组成

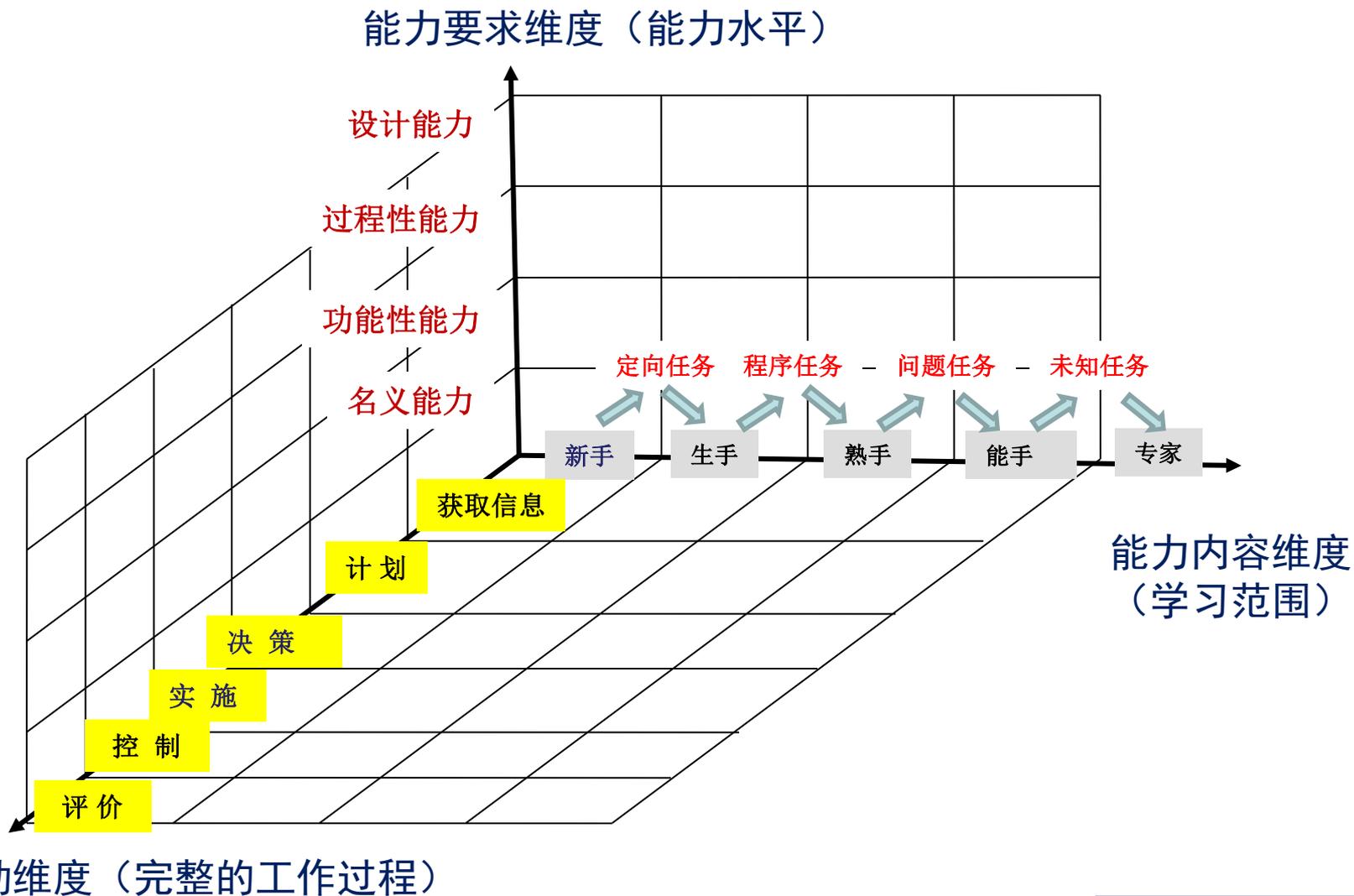
引导行动的知识
知道是什么



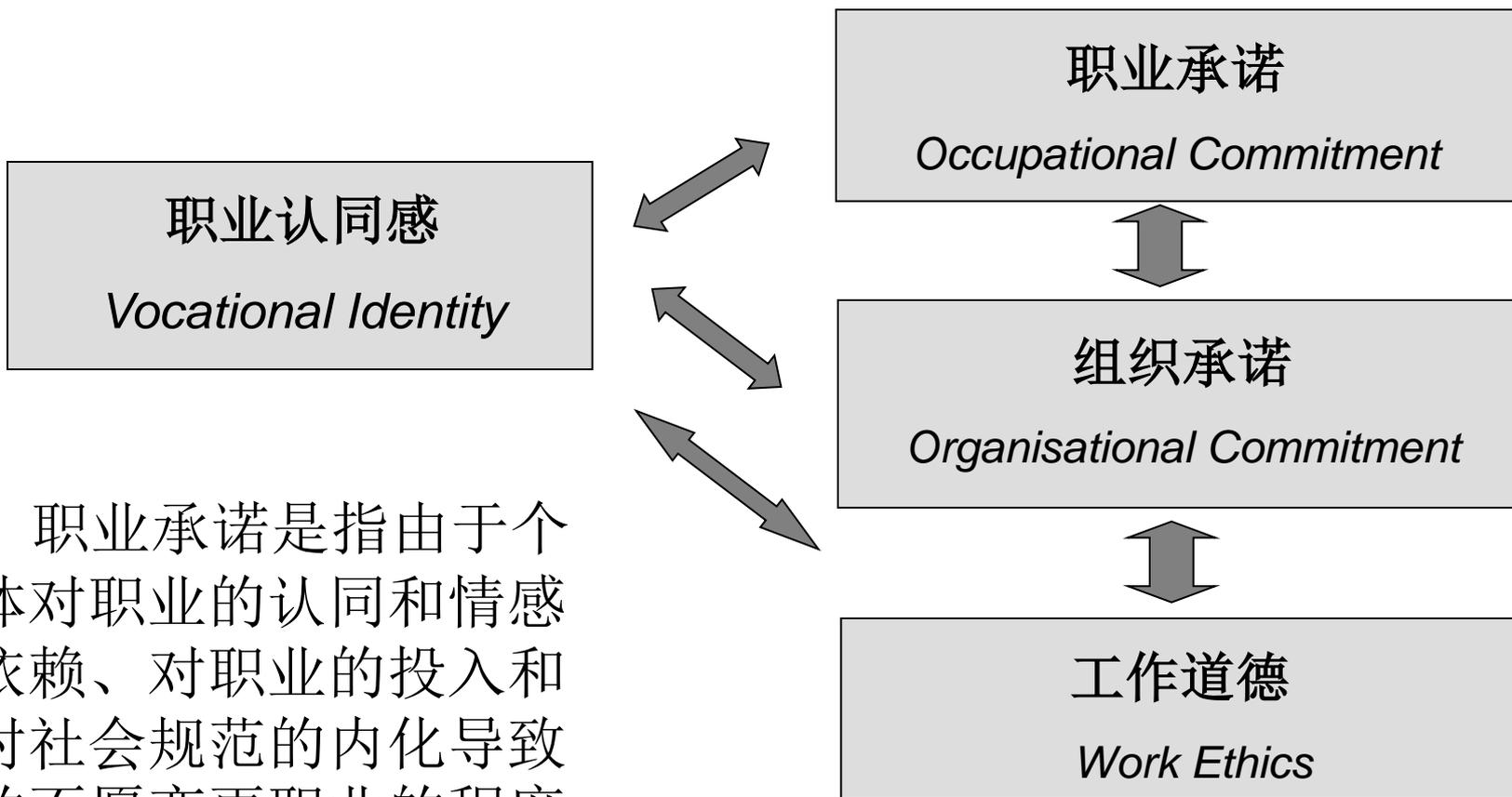
解释行动的知识
知道怎么做

反思行动的知识
知道为什么

三维职业能力模型

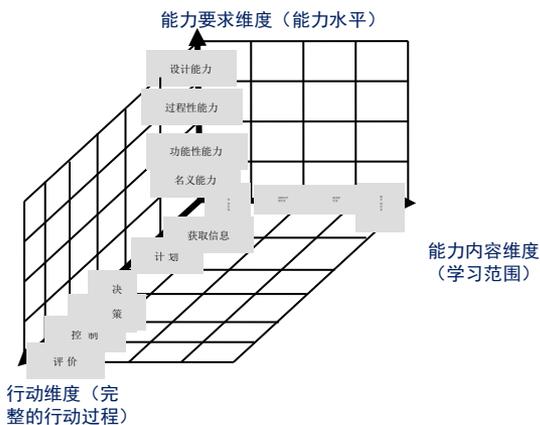
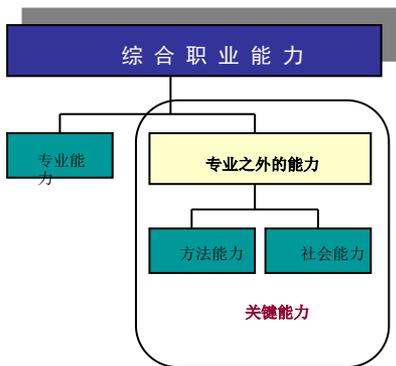


职业认同感、职业承诺与工作道德



职业承诺是指由于个体对职业的认同和情感依赖、对职业的投入和对社会规范的内化导致的不愿变更职业的程度

职业能力的测评



Aufgabe	Die Aufzeichnung ist			
	vollständig	fast erfüllt	nicht erfüllt	erfüllt
(1) Anschaulichkeit/Präsentation				
1.1 Ist die Darstellung der Lösung gegliedert, um sie dem Auftragnehmer zu begreifen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2 Wird Lösung für Funktionen spezifiziert dargestellt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.3 Wird die Lösung der Aufgabe sinnvoll beschränkt (z. B. geschlechtsspezifisch)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.4 Wird die Lösung der Aufgabe eindeutig und übersichtlich dargestellt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.5 Ist die Darstellung der Lösung für den Fachlehrer angemessen (z. B. Schöner, folgerichtig, präzise, mathematisch, sprachlich begründet)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2) Funktionalität				
2.1 Ist die Lösung funktionsfähig?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2 Wird die "Wahl der Technik" bewiesen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.3 Wird die praktische Realisierbarkeit berücksichtigt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.4 Werden die hinsichtlich der Dimensionierung angemessen dimensioniert und begründet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.5 Sind die Darstellungen und Erläuterungen richtig?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(3) Gebrauchstauglichkeit				
3.1 Wird die Struktur- und Raumorganisationen im Lösungsvorschlag erklärt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2 Werden Aspekte der Eingabegeräte, Verstellbarkeit und Erweiterbarkeit in der Lösung berücksichtigt und begründet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3 Wird der Aspekt der Vermeidung der Intensivität in der Lösung berücksichtigt und begründet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.4 Wie gut ist die Benutzerführung der Lösung für die verschiedenen Nutzer-Arten dargestellt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.5 Wird auch auf die Gebrauchstauglichkeit der Lösung für den Auftragnehmer geachtet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(4) Wirtschaftlichkeit				
4.1 Ist die Realisierung der Lösung unter dem Aspekt der wählbaren Kosten wirtschaftlich?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2 Ist die Realisierung der Lösung in Bezug auf die zeitlichen und personellen Ressourcen angemessen dimensioniert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.3 Wird die Wirtschaftlichkeit der Aufwand und typischerweise Nutzen berücksichtigt und begründet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.4 Werden die Folgen der Realisierung der Lösung in Bezug auf die Umwelt berücksichtigt und begründet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

测试题目的特点

- 涵盖职业及企业工作实践的现实问题；
- 职业的典型工作任务，以及相关培训目标；
- 针对专业，留出较大回旋余地，有多种不同深度和广度的答案；
- 答案范围很广，除掌握专业能力之外，还需考虑经济性、使用价值导向和环保等因素；
- 解题需要采用本职业所特有的形式，应以规划和方案为主，并用相应的形式记录；
- 被试者用相关职业的专业方式和态度解答问题，记录解题过程和结果，并说明理由。

测试题目举例（电类专业）

迪尔有一栋单户独宅，他想请人在屋顶上安装一套接入本地电网的光伏设施。为保障能长期从该设施中收益，这家人还打算签订一份保养合同。

- 该设施的功率应达到**5至10**千瓦。
- 可安装设施的屋顶面积约为**60m²**，倾斜度为**35度**，朝向为正南方。
- 屋顶小部分面积清晨处于相邻车库屋顶阴影下。

项目任务

为客户指出一个可能的最佳解决途径。结合实际情境，根据相关资料表述自己的设想。

如果你还有其他问题要向委托人、用户或其他行业的专业人士提出，请将这些问题写下来，准备进行协调交流。

全面并详细地论证你为何要建议如此解决问题。



能力测评评分表

版本 10.08.2008

任务:

编码:

评分人姓名:

日期:

(1) 直观性/展示

对委托方来说, 解决方案的表述是否容易理解?

对专业人员来说, 是否恰当地描述了解决方案?

是否直观形象地说明了任务的解决方案? (如: 用图表/用图画)?

解决方案的层次结构是否分明? 描述解决方案的条理是否清晰?

解决方案是否与专业规范或技术标准相符合? (从理论、实践、制图、数学和语言)

(2) 功能性

解决方案是否满足功能性要求?

是否达到“技术先进水平”?

解决方案是否可以实施?

是否(从职业活动的角度)说明了理由?

表述的解决方案是否正确?

(3) 使用价值导向

解决方案是否提供方便的保养和维修?

解决方案是否考虑到功能扩展的可能性?

解决方案中是否考虑到如何避免干扰并且说明了理由?

对于使用者来说, 解决方案是否方便、易于使用?

对于委托方(客户)来说, 解决方案(如: 设备)是否具有使用价值?

(4) 经济性

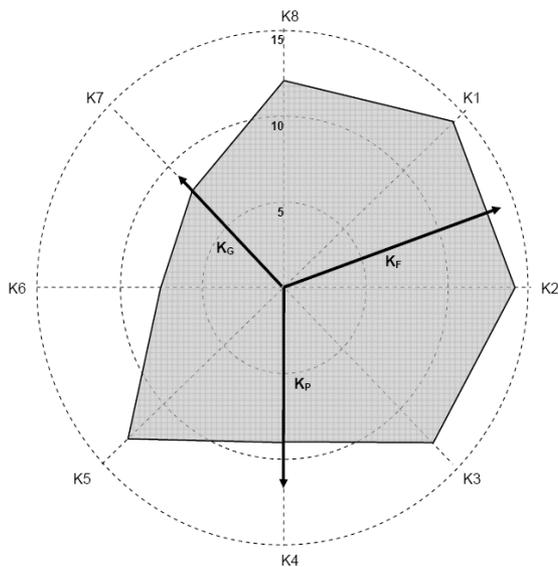
实施解决方案的成本是否较低?

时间与人员配置是否满足实施方案的要求?

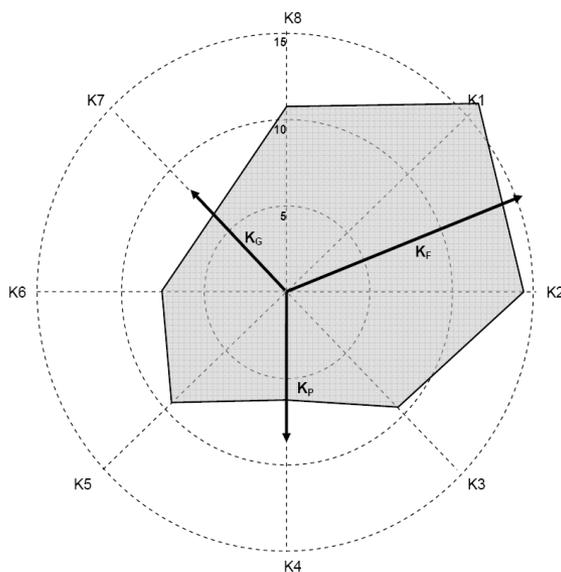
是否考虑到企业投入与收益之间的关系并说明理由?

是否考虑到后续成本并说明理由?

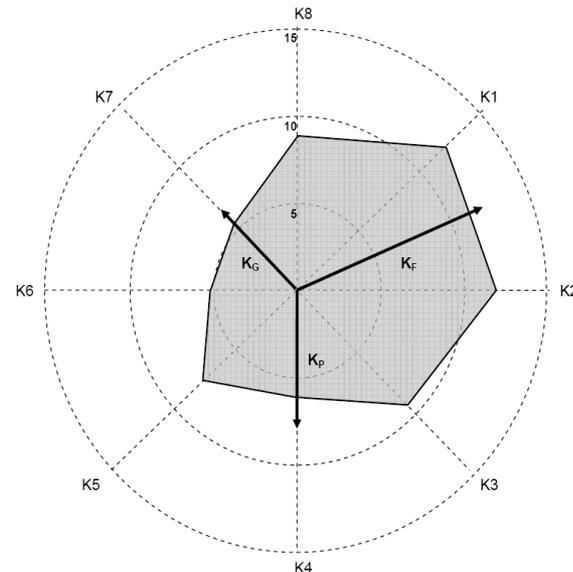
不同群组能力轮廓的比较



德国Hessen州技术员学校



中国教师



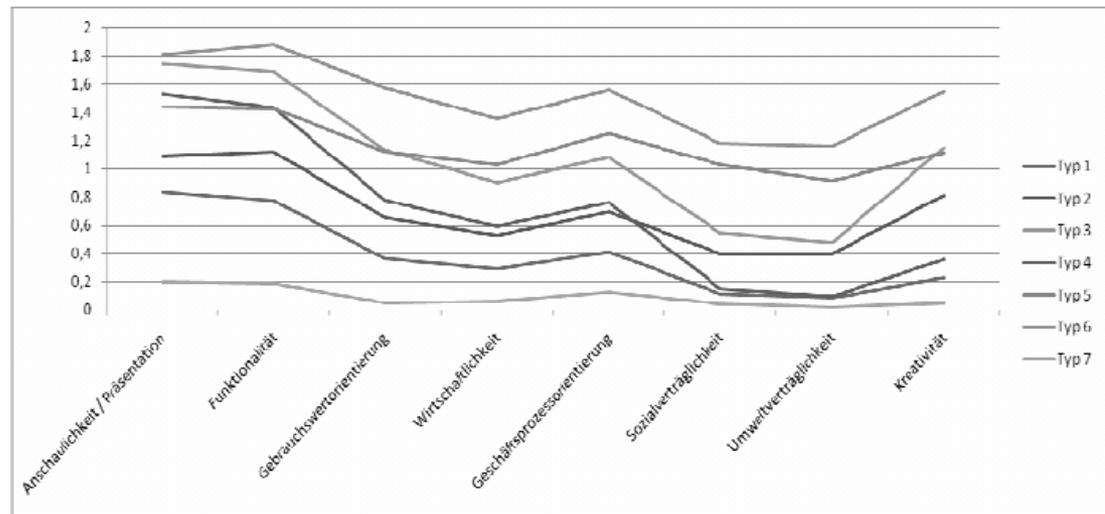
德国工业电工

潜在类别分析 (Latent Class Analyses)

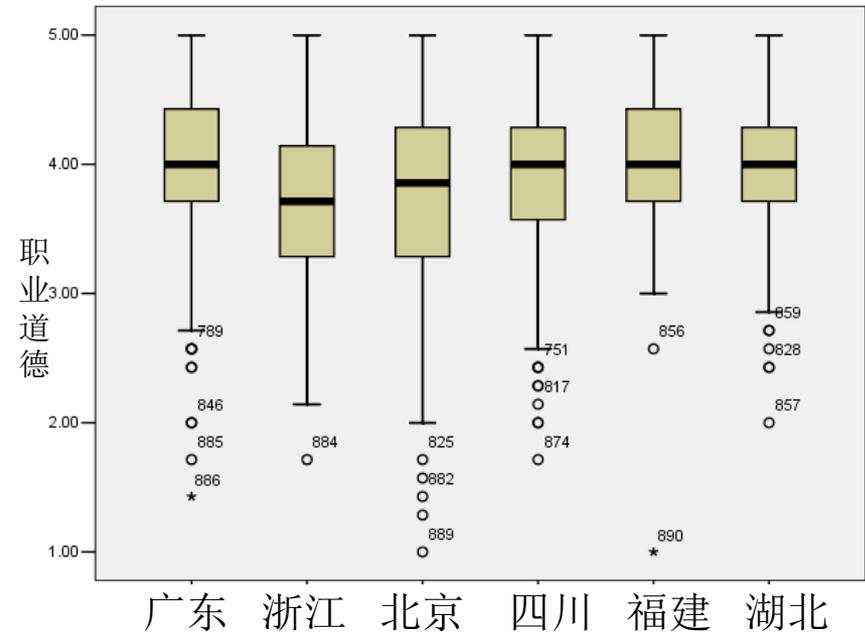
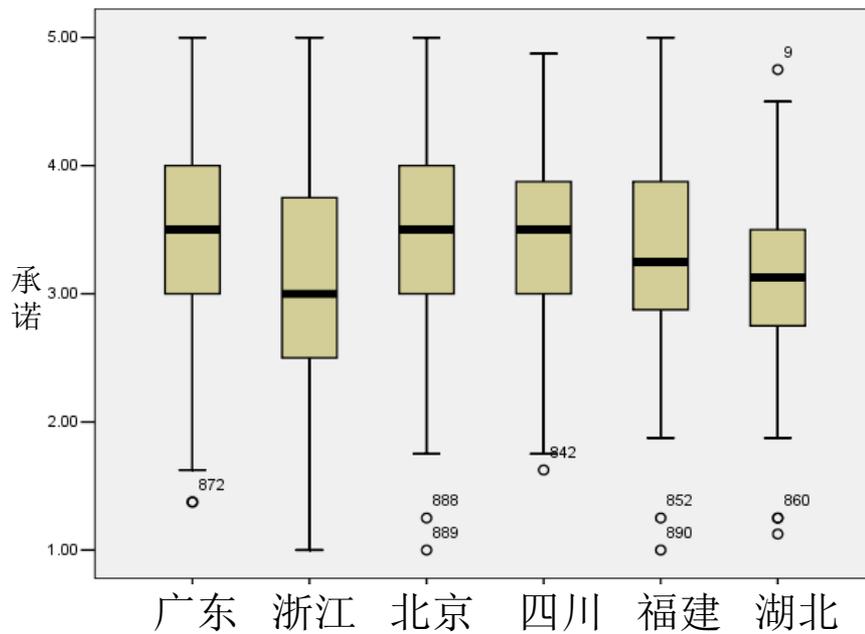
类型	1	2	3	4	5	6	7
1	0.959	0.019	0.000	0.015	0.000	0.000	0.007
2	0.025	0.940	0.006	0.026	0.003	0.000	0.000
3	0.000	0.007	0.948	0.012	0.030	0.004	0.000
4	0.020	0.037	0.014	0.929	0.000	0.000	0.000
5	0.000	0.008	0.032	0.000	0.937	0.023	0.000
6	0.000	0.000	0.006	0.000	0.016	0.978	0.000
7	0.021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.979

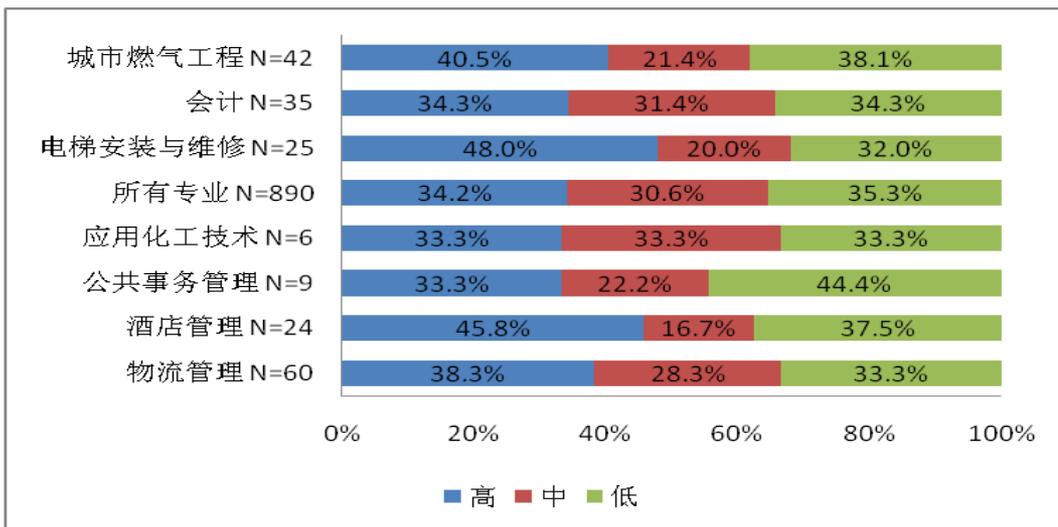
某学校7个类别中各个评分点的分布

某校LAC分析得到的7种类型解决方案在不同能力指标上的得分

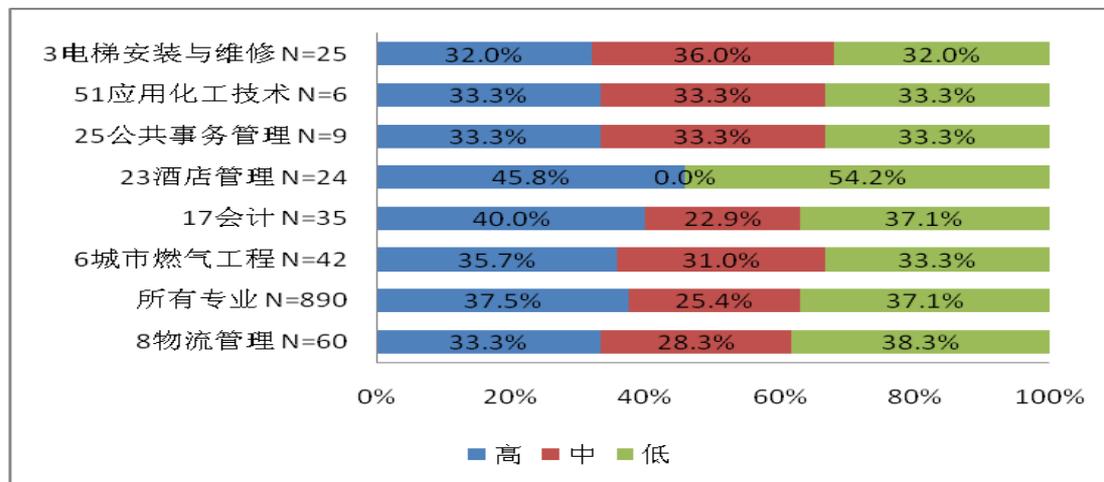


不同被试职业院校的承诺和职业道德





若干专业学生的承诺



若干专业学生的职业道德

阅读材料

- 赵志群.《职业教育工学结合一体化课程开发指南》，清华大学出版社，2009年。购买方法：1、省会以上城市新华书店；2、网上书店，如当当和卓越等；3、清华大学出版社营销部 010-62795764，邮购部010-62786544.
- 劳耐尔,赵志群,吉利.《职业能力与职业能力测评》，清华大学出版社，2010年5月初版
- 赵志群.《职业教育与培训学习新概念》.科学出版社. 2003/04/05/06/07/08/09
- 陈宇、陈李翔、赵志群.《技能振兴：战略与技术》，中国劳动保障出版社，2009

感谢大家!

Thank you for your attention!

