
区域性教育指标评测与 教育事业发展指标制定研究 ——以云南省教育事业发展“十二五”规划指标 为例

陈顺， 李慧勤

（云南省教育科学研究院， 云南 昆明 650223）

【摘要】本文以《云南省教育事业发展“十二五”规划》的教育指标为范本，构建检测与评估模型。文章通过回归分析发现云南省“十二五”规划期间对教育指标设定了较高的目标，届时达成率不高，提出在未来的教育事业发展指标的制定中，应结合科学的统计学方法，综合经济因素、人口因素、教育设施因素、政策因素等因素的影响，根据云南省的教育实际发展情况，制定科学合理的教育事业发展目标。同时，在规划目标实施的过程中可以进行动态评估，及时调整相应目标，使得事业指标的目标更具指导性和前瞻性。

【关键词】教育指标；规划指标；教育事业；十三五规划；云南省

【中图分类号】 C40-011.8

【文献标识码】 A

【文章编号】 1006-723X (2016) 01-0145-06

2012年5月，为了为贯彻落实《国家中长期教育改革与发展规划纲要（2010-2020年）》，云南省教育厅制定了《云南省教育事业发展“十二五”规划》。在“十二五”即将结束之年，根据云南省过去五年的教育事业发展情况，对2015年云南省主要教育指标通过科学的计量方法进行预测，一方面可以对“十二五”期间制定的教育指标完成情况进行评估；另一方面也为“十三五”教育指标设定提供基本经验和参考。

一、构建模型对云南省区域性教育指标进行预测

在充分借鉴国内外相关指数内涵及测算方法，并进行专家论证评估的基础上，从数据的可得性考虑，构建了相关指标模型，对云南省经济发展、人类发展指数、教育发展指数和未来人口四个方面进行了测算。研究数据来源于云南省第六次人口普查数据、云南省教育事业指标统计数据 and 云南省统计年鉴等。

作者简介：陈顺（1984-），男，湖南东安人，云南省教育科学研究院，主要从事基础教育研究；

李慧勤（1962-），女，福建厦门人，云南省教育科学研究院院长，研究员，博士生导师，主要从事教育经济与管理研究。

① 当然，如果遭遇重大自然灾害或者其他重大的、会对云南省GDP产生重要影响的事件，预测值可能会发生相应的变化。

（一）云南省经济发展情况预测

为了研究云南省的经济发展情况，以及与经济发展相关的教育事业的发展情况，我们总结研究近几年国内外关于 GDP 预测的基本方法的基础上，根据云南省的实际情况，构建了组合的预测模型，对云南省的经济发展进行预测：

$$y_t = \sum_{i=1}^k \omega_i f_{it}$$

（其中 y 与 t 年的 GDP 值， w 表示权重， f 表示单个模型。权重可以使用等权平均法或者最小二乘法进行估算。）通过统计回归分析得出云南省 GDP 未来五年 GDP 的变动区间，如表 1 所示。

表 1 云南省预测 GDP 区间

年份	云南省预测 GDP 区间(单位:亿元)	
	预测 GDP 最小值	预测 GDP 最大值
2015	15724.63	15968.70
2016	18237.52	18481.59
2017	21143.92	21387.99
2018	24506.17	24750.24
2019	28396.21	28640.28
2020	32897.12	33141.19

2015 年云南省的 GDP 将在 15724.63 亿元与 15968.70 亿元之间；2020 年云南省的 GDP 可能会达到 32897.00 亿元到 33141.19 亿元，经济将处于较快发展的趋势。^①据此预测结果，对初步测算未来五年云南省的教育经费情况、师资情况、就业需求情况等具有参考价值。

（二）云南省人类发展指数（HDI）情况分析

联合国开发计划署（UNDP）于 1990 年提出了人类发展指数（HDI），它包括生活质量在内的社会发展的核心指标，由预期寿命指数、教育指数和人均 GDP 指数三个分项指数构成，并以此作为衡量人类发展水平的一项指标。从具体的内容来看，它包括健康、教育和体面的生活水平三个基本方面，其中教育用成人识字率及小学、中学和大学的综合毛入学率来表示。人类发展指数（HDI）构建过程如图 1 所示。

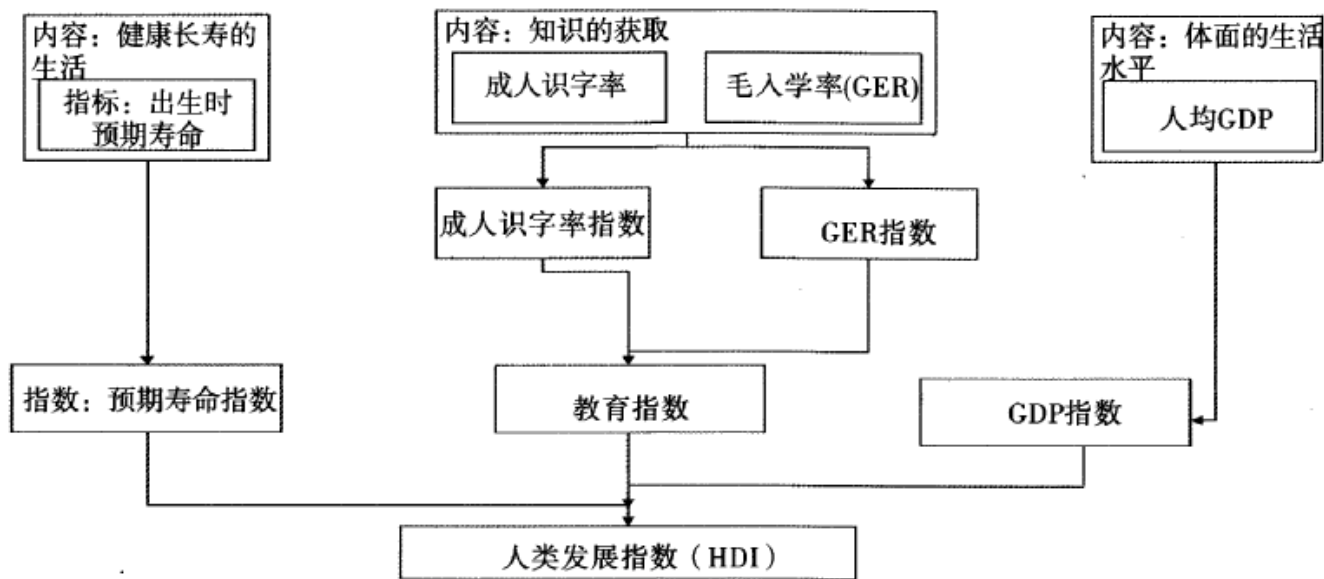


图 1 UNDP人类发展指数构建过程

其主要计算公式为：

$$\text{分项指数值} = (\text{实际值} - \text{最小值}) / (\text{最大值} - \text{最小值})$$

$$\text{总指数值 (HDI)} = (\text{人均 GDP 指数} + \text{教育指数} + \text{预期寿命指数}) / 3$$

但是在构建云南省的人类发展指数方面，结合云南省的具体情况，我们对 HDI 进行了修正，修正后的云南省人类发展指数计算方法为：云南省人类发展指数 = $\sqrt[3]{\text{社会指数} * \text{教育指数} * \text{经济指数}}$ 。修正后的模型可以更加客观真实地反映云南省的情况，主要体现在以下两个方面：一方面是修正后的模型是对原来的模型的丰富，更能体现云南省的生活健康情况和反映当地的社会经济情况；一方面是修正后的模型在对于数据的处理上，也采用了新的方法，加入了几何平均法来替代简单算术平均法。

通过公式计算，截至 2012 年，云南省人类发展指数为 0.689，为历史以来最高，与世界各个国家和地区的平均水平接近，如表 2 所示。

表 2 云南省 2000 ~ 2012 人类发展指数

年份	社会指数	教育指数	经济指数	云南省人类发展指数
2000	0.562823	0.529923	0.650820975	0.579004647
2001	0.565338	0.547183	0.678666866	0.594336597
2002	0.569875	0.494363	0.679722229	0.576393417
2003	0.573176	0.456513	0.685889128	0.564068294
2004	0.580660	0.472909	0.696584607	0.57617948
2005	0.581925	0.488021	0.708944388	0.586101138
2006	0.588498	0.535738	0.733543407	0.613820074
2007	0.591831	0.557201	0.752840552	0.628498435
2008	0.593554	0.553997	0.769727336	0.6325597
2009	0.594819	0.576857	0.781176355	0.644763874
2010	0.596375	0.613249	0.803369455	0.664799266
2011	0.600797	0.625450	0.829632738	0.678060967
2012	0.602893	0.642544	0.847317739	0.689810505

从具体的数据来看：云南省人类发展指数中，社会指数波动并不强烈，呈上升趋势。云南省的社会参保人数一直增加，居民的生活条件不断提升，医疗设置发展迅速，全省的死亡率显著下降，并且预期寿命也不断提升；教育指数呈现稳步上升的趋势。云南省的综合毛入学率不断提升，带动整个教育指数的提升；经济指数和云南省人类发展指数的趋势大体相同。其中，云南省的 GDP 从 2000 年以来不断发展，但是消费指数和就业指数却出现了较大的波动。

（三）云南省教育发展指数情况

教育发展包括数量、质量、结构和公平等诸多方面。教育发展指数（Education Development Index，EDI）是由多个单项教育指标构成的综合指数，用于反映和评价一个国家或地区教育发展的水平。教育发展指数评测的是当前教育发展的整体水平，衡量各种教育投入的产出情况，从而监测政府教育政策目标的实现程度。

从我国教育事业发展目标出发，为全面准确地衡量云南省教育发展水平，为下一个五年规划提供参考，以及考虑到数据的可得性，我们提出了云南省教育发展指数的设计（如表 3 所示）。

表 3 云南省教育发展指数设计

一级指标	二级指标	三级指标
教育公平指数	性别平等指数	分性别不同教育程度人口比例
	城乡平等指数	分城乡不同教育程度人口比例
	民族平等指数	分民族不同教育程度人口比例
教育效率指数	教育贡献指数	专利申请数量
	人力资源指数	受高等教育人口所占比例

受限于数据的可得性，我们只能计算得出云南省 2010 年的教育发展指数（若干指标依据 2010 年云南省人口普查资料的数据），计算得到云南省教育发展指数为 0.6205。

表 4 云南省教育发展指数计算结果(2010 年)

指数	数值
教育公平指数	0.9403
性别平等指数	0.9301
城乡平等指数	0.9277
民族平等指数	0.9631
教育效率指数	0.3008
教育贡献指数	0.0238
人力资源指数	0.5778
教育发展指数	0.6205

为了进一步说明云南省教育发展水平的情况，我们还将自然地理条件、社会经济情况方面与云南省相似的西部地区陕西省、四川省、广西壮族自治区 2010 年的教育发展指数进行比较，得出结果如图 2。

图 2 显示的是四个省（自治区）教育发展指数、教育公平指数和教育效率指数的比较。在这三个指数上，云南省的表现都不突出，陕西省在各个方面都处于领先地位。四川省除了教育公平指数较低外，其他方面都要领先于云南省和广西壮族自治区。而云南省和广西壮族自治区在以上三个指数上十分接近。

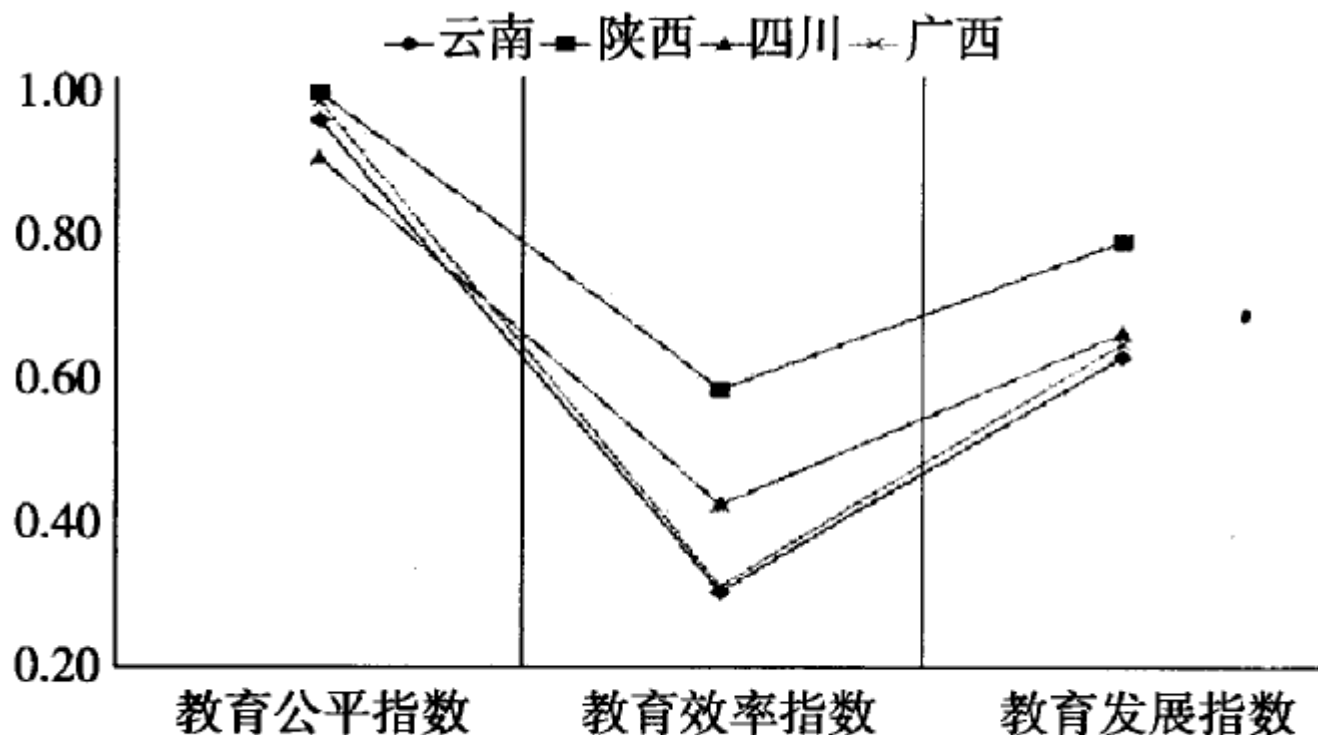


图2 云南与陕西、四川、广西教育发展指数的比较

以上表明，在城乡平等、性别平等方面，云南省尚有进一步提升的空间，在不断扩大教育资源总量的同时，也应当注意到区域城乡教育协调发展，保证不同性别公平受教育机会，从而促进惠及全民的公平教育的实现。此外，当前我国正处于实施创新驱动发展战略、加快教育改革发展的关键时期，因此在下一阶段，有必要注重教育投入产出效率，加快科技成果产出和转化。

（四）云南省各学龄人口预测及预测结果说明

通过模型预测，按照学前教育（3 - 6 岁）、小学（7 - 12 岁）、初中（13 - 15 岁）、义务教育（7 - 15 岁）、高中（16 - 18 岁）、大学本科（19 - 22 岁）的人口分布，得到各阶段年龄段人口数，如表 5 所示。

表5 云南省总人口和各学段人口

年度	总人口	学前教育	小学	初中	义务教育	高中	大学本科
2010	45966766	2363658	4014604	2136577	6151181	2239571	3173978
2011	46285731	2324708	3912431	2119965	6032396	2264328	3105069
2012	46593270	2353943	3818773	2099945	5918718	2169094	3049292
2013	46888914	2313640	3712758	2081241	5793999	2132174	2939170
2014	47174045	2342457	3611371	2023229	5634599	2115551	2974756
2015	47448229	2351841	3554632	2005141	5559773	2095541	2936632
2016	47711141	2348798	3547395	1923619	5471014	2076882	2864543
2017	47960986	2402531	3461828	1879716	5341544	2019031	2850213
2018	48196521	2397863	3490716	1804449	5295165	2000976	2767782
2019	48418747	2392559	3506630	1780181	5286811	1919609	2772263
2020	48625136	2386154	3532538	1722972	5255510	1875808	2737272

学前教育适龄人口基本保持稳定。相比较而言，2017年适龄人口数有较大提升，后有所下降并趋于稳定；2017年前，小学阶段适龄人口将逐步下降，2017年后适龄人口将缓慢回升；2015年前，初中阶段适龄人口将缓慢下降，2015年后适龄人口将继续保持下降，但下降速度相对之前有所增加；2017年前，义务教育阶段适龄人口将逐步下降，2017年后适龄人口将继续保持下降并趋于稳定；高中阶段适龄人口逐步下降，但下降速度较慢，2018 - 2020年下降速度相对较快；大学本科阶段适龄人口有所下降，但总体较为平稳。以大学之前教育阶段适龄人口变化可推断，大学适龄人口的相对更快的下降将出现在2020年以后。

二、云南省教育事业发展“十二五”主要事业指标评估

我们根据2010 - 2013年的数据，对云南省教育“十二五”规划的主要事业指标进行了回归建模，并且根据所建模型，带入相应的数据，得出2015年的预测数据，如表6所示。

表6 云南省教育事业“十二五”指标预测结果

指标	单位	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年 (预测)	2015年 (预测)	2015年 规划目标	能够达成 2015目标
幼儿在园人数	万人	62.03	108.59	112.23	119.02	121.61	130.42	100.00	能
学前一年毛入园率	%	78.5	81.01	87.28	88.89	88.71	95.96	85.00	能
学前三年毛入园率	%	37.43	40.55	48.95	54.19	56.06	63.89	55.00	能
九年义务教育在校生	万人	643.24	628.95	602.13	579.5	574.21	537.76	580.00	否
九年义务教育巩固率	%	90	89.67	90.34	91.6	90.64	92.11	93.00	否
高中阶段在校生	万人	130.23	133.628	137.68	134.15	133.48	135.27	165.00	否
普通高中教育在校生	万人	63.31	66.038	70.62	73.74	73.43	74.47	83.00	否
中等职业教育在校生	万人	66.91	67.59	67.06	60.41	60.05	60.80	82.00	否
高中阶段毛入学率	%	65	70	71.2	72.1	72.40	72.60	85.00	否
高等教育在学总规模	万人	63.6	69.95	73.76	77.44	80.39	86.84	100.00	否
普通高等教育在校生	万人	46.43	48.52	51.21	54.85	56.13	60.82	80.00	否
其中：研究生	万人	2.53	2.8	2.92	2.8	3.02	3.09	4.00	否
高等职业教育在校生	万人	18.33	18.38	18.74	19.52	21.59	27.44	35.00	否
学历教育留学生	万人	0.2	0.25	0.34	0.45	0.56	0.64	1.00	否
高等教育毛入学率	%	20.02	23	24.3	25.8	26.56	27.12	30.00	否

从上述结果可以看出，在《云南省教育事业发展“十二五”规划》中，制定了较高的指导性指标和预测性指标。而从目前的事业指标完成程度以及相对应的2015年时，相应指标的预测完成情况来看，指标的达成率较低。

具体来说，除了云南省幼儿阶段的指标系列中，云南省的幼儿在园人数、学前一年毛入园率、学前三年毛入园率三个指标能够达到并且超过目标以外，其他指标均不能达成2015目标。同时，云南省的幼儿阶段教育指标，不仅仅能达成规划目标，而且还远远地超过了规划目标。其中，幼儿在园人数超过了目标30%，学前一年毛入园率超过了目标12.9%，学前三年毛入学率超过了目标16.2%。

九年义务教育阶段的教育指标中，虽然九年义务教育在校生、九年义务教育巩固率均不能达成目标，但是差距不大，分别差52万人和0.89%。从统计的角度来看，九年义务教育在校生人数的偏差约10%，而九年义务教育巩固率的偏差仅1%。这样的偏差是可以接受的。

从高中阶段的教育指标来看，各个指标和目标指标存在一定的差距。其中高中阶段在校人数预测为135.27万人，但是目标人数为165万人，约差30万人，占比18.18%。高中阶段毛入学率预测指标为72.6%，差目标指标12.4个百分点，差额占比14.58%。可见高中阶段的各个教育指标，和目标指标差距较大。

从高等教育的指标情况来看，各个事业指标均不能达成目标。其中高等教育在学总规模达成目标仍需多增长13.2万人。高等教育毛入学率预测指标为27.12%，目标指标为30%，差距占比约为10%。

总的来看，2015年达成目标的预测指标只有3个指标，其他指标预测无法达成目标指标。可能存在的原因主要是：一是指标设定过高，由于很多事业指标的上升并不是直线增长的，而是循着二次项的曲线增长。也就是说，指标增长到越高的位置，增长率就会逐渐变低。同时由于一些影响指标的因素出现增长缓慢甚至下降的趋势，也会对指标的增长产生影响。二是预测数据存在一定的偏差。预测数据是统计意义上的数据，只是根据以往的数据经验来预测未来的数据。但是任何一个事业指标都会

被各种经济因素、人口因素、教育设施因素、政策因素所影响，而简单的回归模型无法将所有的影响因素考虑进去，因此计算出来的预测数据存在一定的偏差。

在未来的教育事业指标的制定中，建议结合科学的统计学方法，综合经济因素、人口因素、教育设施因素、政策因素等因素的影响，根据云南省的教育实际发展情况，制定科学合理可达成的事业目标。同时，在规划目标实施的过程中，也可以根据已经完成的情况，及时调整相应目标，使得事业指标的目标更加具有指导性和前瞻性。

三、云南省加快教育发展的若干政策建议

（一）加强统筹协调，促进基础教育公平

一是强化投资主体责任，完善义务教育经费保障长效机制。明确教育发展的战略地位，把义务教育作为公共教育投资的重点，强化义务教育财政保障能力。云南省少数民族众多，区域间差异明显，相当一部分县财力水平较低，在“以县为主”的管理体制基础上，还应发挥上级政府的统筹协调作用，合理配置教育资源，不断降低区域间教育发展差距。

二是调整城乡配置标准，弥补农村教育基础设施建设不足。加大对农村教育的支持力度，确保新增教育经费主要用于农村，提高经费的使用效益。在制定保障标准或安排项目资金时，除坚持按实际人数公平配置资源外，更要对农村实行有针对性的重点倾斜政策，帮扶薄弱地区，促进均衡发展。

三是增强师资储备，提高教师待遇。基于学龄人口增长判断，“十三五”期间，云南省基础教育可能面临较大的师资缺口，因此需要合理调整师范类院校在校生规模，保障充足的师资供给。同时考虑到云南省教师工资水平在全国来说相对处于较低水平，有必要安排相应政策和财政资金，提高教师待遇，特别是加大对偏远山区教师补助的力度；同时也可探索建立将教师人事制度和工资制度参照公务员管理的体制，以切实保障教师权益，增强区域行业人才吸引力。

（二）完善高校拨款机制改革，加强高校办学质量

一是加强高校科技创新，加速科技成果转化。习近平总书记对云南提出了“扎扎实实走出一条创新驱动发展的路子来”的要求，云南高校必须牢牢把握“科技创新是提高社会生产力和综合国力的战略支撑”这一根本，提升高校科技创新创业能力，深化科技体制机制改革，加速科技成果转化，满足社会发展和人民群众对高等教育的期待。

二是改革拨款机制，提高教育经费使用效率。按照国家教育发展规划纲要等政策文件的要求，未来云南省高等教育规模会有明显的扩大，现有教育经费投入无法满足要求。因此，在增加投入的同时，也应设法提高教育经费使用效率。建议适当改革拨款机制，改进和完善生均定额法的正常经费拨款方式，积极探索成本结构法拨款，以及将绩效因素纳入正常经费拨款公式的方式；将项目经费的分配与政府政策目标，以及高校绩效相联系。

三是推动部分高校转型发展，拓展经费筹措渠道。高校转型是高等教育大众化时代人才培养模式改革的必然选择。目前多数地方高等院校尤其是地方高职院校中存在着经费筹措渠道不足、学杂费收入依赖程度过高、财政基础薄弱的困难。可以适当改变当前地方高职院校“国有公办”的单一模式，将一部分由政府主办的地方性高校转为“国有民办”和“民办公助”的高校，依法引导民办高校办学，从而促使转型高校围绕高层次技术技能人才培养，明确办学类型定位，提升办学能力，同时有效降低政府财政负担。

（三）面向现实需求，促进社会经济与教育事业协调发展

一是结合现实要求，保障高校就业出口。近年来高校毕业生就业形势十分严峻，特别是在未来高等教育规模继续扩大的背景下，云南省将面临空前巨大的毕业生就业压力。为此，在扶持就业容量大的现代服务业、创新型科技企业和小型微型企业，创造更多就业岗位的同时，也应当突出重点，促进全省高校在不同层次不同领域办出特色和水平，引领现代职业教育加快发展，增强毕业生在就业市场上的竞争力。

二是大力发展经济，推动教育与区域经济发展相结合。云南地处边陲，省域特色鲜明，同时又是连接东南亚、南亚的重要大通道。宜因地制宜，抓住有利契机，实施科技教育辐射中心建设，培养大批区域性实用人才，服务云南迈向对外开放新高地的战略目标。

（四）科学合理制定教育事业发展目标

一是运用科学的计量分析方法，综合经济、人口、教育设施及政策因素，合理指定教育事业发展目标。各教育阶段在校生、毛入学率等指标，以及义务教育巩固率等指标的分析和预测可以借助已有计量分析框架及方法，结合云南省社会、经济、教育发展实际情况，能够有效地提高教育事业发展目标设置的科学性和合理性。同时，实际的发展过程中可以建立灵活的反馈协调机制，使事业发展目标制定及实施过程不脱节、不僵化，二者紧密关联，使教育发展及监测能够更合理更高效。

二是结合云南省在“十三五”期间各级各类教育可能达到的学生规模预测情况，调整《云南省中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》中相应的量化目标。以高等教育为例，计量分析结果显示云南省普通高等教育（本专科）在校生规模与在学研究生规模均随年份逐步扩张，但预测结果中2020年在学研究生人数及高等教育在校生总人数均难以达到“纲要”制定的目标规模，须结合预测结果、实际人口结构及相应的发展战略规划，对目标进行合理的调整。

【参考文献】

- [1]郭秋艳，何跃．基于 DFA 方法和 BP 神经网络的 GDP 预测模型[J]．统计与决策，2014 ，（ 8 ）．
- [2]冯瑞．GDP 时间序列的 ARIMA 模型研究[J]．重庆工商大学学报（自然科学版），2014 ，（ 12 ）．
- [3]孙洒龙，李少博，范辰，等．基于 ARIMA 的 GDP 预测模型的构建及应用[J]．辽宁科技大学学报，2014 ，（ 04 ）．
- [4]齐丽云，何跃．基于 PMI 和 PPI 的 GDP 预测模型[J]．统计与决策，2013 ，（ 16 ）．
- [5]杨扬，何伟．基于组合预测模型的我国 GDP 预测分析[J]．科技和产业，2011 ，（ 03 ）．
- [6] Etienne Albiser（著），崔俊萍（译）．走进 OECD 教育指标体系[EB / OL]．[http : //wei.moe.edu.cn/zh/p=6884](http://wei.moe.edu.cn/zh/p=6884),2014-09-18/2014-12-11.
- [7]刘玉娥，聂劲松．区域教育发展评价的逻辑起点与分析框架[J]．教育测量与评价（理论版），2012 ，（ 6 ）．
- [8]潘雷驰．我国政府支出对人类发展指数影响的经验分析[J]．当代经济科学，2006 ， 3（ 28 ）．
- [9]田辉，朱必祥，孙剑平．人类可持续发展指数模型构建的原则与方法[J]．学习与探索，2009 ，（ 2 ）．
- [10]刘玉娥，聂劲松．区域教育发展评价的逻辑起点与分析框架[J]．教育测量与评价（理论版），2012 ，（ 6 ）．